

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DES SCIENCES

RECHERCHES SUR LES LABRIDAE
(Poissons Téléostéens Perciformes)
DES CÔTES EUROPÉENNES

SYSTÉMATIQUE ET BIOLOGIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MONTPELLIER

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES (SCIENCES NATURELLES)

PAR

Jean-Pierre QUIGNARD

Maitre-Assistant, Station biologique, Sète (Hérault)

Soutenue le 1966 devant la Commission d'examen :

MM. P. MATHIAS

L. EUZET

R. LEGENDRE

Président

} Assesseurs

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DES SCIENCES

RECHERCHES SUR LES LABRIDAE
(Poissons Téléostéens Perciformes)
DES CÔTES EUROPÉENNES

SYSTÉMATIQUE ET BIOLOGIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MONTPELLIER

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES (SCIENCES NATURELLES)

PAR

Jean-Pierre QUIGNARD

Maître-Assistant, Station biologique, Sète (Hérault)

Soutenue le devant la Commission d'examen :

MM. P. MATHIAS

L. EUZET

R. LEGENDRE

Président

} Assesseurs



LISTE DES PROFESSEURS

DOYEN
B. CHARLES

ASSESSEURS
R. JOUTY
J. FALGUEIRETTES

DOYEN HONORAIRE
P. MATHIAS

PROFESSEURS HONORAIRES

R. JACQUES
M. CASTERAS
E. CARRIÈRE

E. TURRIÈRE
J. SOULA
G. DENIZOT

J. GRANIER

PROFESSEURS TITULAIRES

M. MOUSSERON Chimie Organique
M. L. EMBERGER Botanique
M. Ch. BOUHET Physique
M. P. MATHIAS Zool. et Biol. Générale
M. J.-P. ROIG Physique
M. P. CHATELAIN Minéral. et Cristallo.
Mlle O. TUZET Zoologie
Mlle G. CAUQUIL Chimie
M. G. COUCHET Mécanique supérieure
M. J. SALVINIEN Chimie-Physique
Mlle E.-M. VERGNOUX Physique
M. J. AVIAS Géologie
M. P. VIELES Chimie
M. J. RABINOVITCH Physique (C.S.U.P.)
M. E. KAHANE Chimie Biologique
M. J.-J. MOREAU Mécanique rationnelle
M. B. CHARLES Mathématiques pures
M. J. MOTTE Biologie végétale
M. R. JOUTY Physique
M. P. DUMONTET Physique
M. R. LEGENDRE Zoologie
M. I. ASSENMACHER Physiologie animale
M. A. CASADEVALL Chimie organique
M. B. PISTOULET Physique
M. Ch. ROUMIEU Analyse supérieure
M. A. POTIER Chimie Minérale
M. R. LAFONT Physique
M. R. JACQUIER Chimie
M. J. FALGUEIRETTES Minéralogie
Mlle J. CHARLES Mathématiques
M. P. CAILLON Physique
M. J. ROUZAUD Chimie
M. Ch. SAUVAGE Botanique
M. H. CHRISTOL Chimie (E.N.S.I.)
M. A. MARTINEAU Mathématiques

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Mme M.-L. de POUQUES ... Botanique (C.S.U.P.)
M. P. MURAUOR Géophysique appliquée
Mme M. LAFON Mathématiques
M. M. MATTAUER Géologie
M. G. TOURNE Chimie
M. L. EUZET Zoologie (C.S.U.P.)
M. J. RÉMY Géologie

Mme G. VERNET Biologie animale
M. H. ANDRILLAT Astronomie
M. P. DEMANGEON Géologie
M. A. BONNET Botanique
M. A. SAVELLI Physique
M. G. DELOUPY Physique
M. L. GRAMBAST Botanique
M. J.-P. LAFON Mathématiques
Mme Ch. DUBOUL-RAZAVET Géologie (C.S.U.P.)
M. E. GROUBERT Physique
Mme H. GUASTALLA Biol. Physico-Chimique

MAITRES DE CONFÉRENCES

M. A. STEINER Psychophysiologie
M. G. LAMATY Chimie
M. R. GAUFRES Chimie
M. F. PROUST Géologie
M. A. BASSOMPIERRE Physique
M. R. MARTY Physiologie animale
M. M. MAURIN Chimie
M. J.-J. SOULIER Chimie (C.S.U.P.)
M. J. PARIS Biol. animale (C.S.U.P.)
Mlle A. BAILLETTE Mathématiques (C.S.U.P.)
M. N. ROBY Mathématiques (C.S.U.P.)
M. J. MOLINO Mathématiques
Mlle N. PIREYRE Physiologie végétale
M. L. CECCHI Physique
M. F. DURAND Chimie (C.S.U.P.)
M. G. BOUGNOT Physique
M. GUITTON Physiol. vég. (C.S.U.P.)
M. BOMBRE Physique (C.S.U.P.)

CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

M. M. LEFRANC Mathématiques
M. A. STURER Mathématiques

SECRÉTAIRE PRINCIPAL

M. E. SIAU



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548305_0004

AVANT-PROPOS

Je tiens à assurer de ma profonde reconnaissance, M. le Doyen MATHIAS, Professeur de Zoologie et Biologie générale, Directeur de la Station biologique de Sète, qui, après avoir bien voulu m'accueillir dans ce Laboratoire en qualité d'Assistant, me proposa comme sujet de Thèse l'étude des Labridés.

Je lui exprime ici toute ma gratitude pour les conseils qu'il a bien voulu me donner et pour les facilités matérielles qu'il a mises à ma disposition au cours de ce travail.

Je remercie M. le Professeur L. EUZET pour les conseils, les encouragements quotidiens qu'il m'a prodigués durant mes recherches.

Je tiens à assurer de ma profonde reconnaissance M. le Professeur R. LEGENDRE, d'avoir accepté de juger ce travail.

Qu'il me soit permis de décerner une preuve de déférente estime et de gratitude à M. le Professeur G. TEISSIER, Directeur de la Station biologique de Roscoff, à M. le Professeur G. PÈRÈS, Directeur de la Station de Physiologie de Tamaris-sur-Mer, à M. le Professeur R. WEILL, Directeur de la Station biologique d'Arcachon, qui m'ont permis de travailler dans leurs laboratoires.

Mes remerciements iront aussi à tous les savants qui ont bien voulu faciliter ou aider mes recherches : M. le Professeur GUIBÉ, Directeur au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, M. le Professeur BACESCU de l'Université de Bucarest (Roumanie), M. le Professeur TORTONÈSE de Gênes (Italie), M^{me} VERNET, Professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, M^{me} BAUCHOT et M. BLANC, Sous-directeurs au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, le Docteur BEN-TUVIA, Directeur de la « Sea Fisheries research Station » de Haïfa (Israël), M. le Professeur SPARTA, Directeur de l'« Istituto sperimentale Talassografico » de Messine (Italie), M. le Professeur SERRA de l'Université de Lisbonne (Portugal), le Docteur ANDREU, Directeur de l'« Instituto de Investigaciones Pesqueras » de Vigo (Espagne), M. le Professeur DECKERT, Directeur du « Zoologisches Museum » de Berlin, M. MAURIN, Chef du Laboratoire de l'Institut

scientifique et technique des pêches maritimes de Sète, M. TRITAR, Assistant à la Faculté des Sciences de Tunis, M. AMANIEUX, Sous-directeur à la Station biologique d'Arcachon, MM. TIFFON, BUCLON et BANGE, Assistants et Maîtres-Assistants à la Station de Physiologie de Tamaris-sur-Mer.

Je ne saurais omettre les Stations de Biologie marine de Kiel (Allemagne) et de Bergen (Norvège) qui m'ont envoyé des Labridés.

Je ne puis oublier le dévouement de MM. ANTIGNAC, JALABERT et MARCIANO qui m'aidèrent dans ma tâche.

Enfin mes remerciements vont à M^{me} ROQUES et à tous mes amis de la Station biologique de Sète, MM. ORMIÈRE, RAIMBAULT (I.S.T.P.M.), RAIBAUT, TRILLES, OLIVER, ARNAUD (I.S.T.P.M.) et MAILLARD.

CHAPITRE PREMIER

SYSTÉMATIQUE

INTRODUCTION

L. BERTIN (1954) écrit : « En raison de leur variabilité extrême, les espèces (de Labridés) ne peuvent être rigoureusement définies dans l'état actuel de la Science... ». Depuis cette date quelques publications étudiant spécialement certains genres de la famille des Labridés sont venues enrichir la littérature sans résoudre pour cela les problèmes qu'elle pose. En 1957 J.-A. SERRA et R.-M. ALBUQUERQUE font une étude du genre *Crenilabrus*. Ils concluent que seuls les caractères concernant les dents maxillaires médianes et les pores céphaliques peuvent être utilisés pour la séparation des espèces. Ils recensent 13 espèces dont 3 douteuses (*Cr. chlorosochrus*, *Cr. chrysophrus* et *Cr. aurantiacus*). Pour ces auteurs *Cr. quinquemaculatus* (Bloch) doit être mis en synonymie avec *Cr. ocellatus* (Forsk.) et *Cr. melanocercus* (Risso) avec *Cr. tinca* (Brünnich). De plus *Cr. tinca* (Linné) est considéré par eux comme présentant de nombreux pores céphaliques.

J. LAHAYE (1960) étudie le genre *Symphodus*. Ce travail est fait, aux dires de l'auteur, « en faisant largement appel aux descriptions de MOREAU et surtout de GOURRET ». Dans sa clé dichotomique elle fait très souvent appel à des caractères de coloration et, lorsqu'elle donne des caractères méristiques, ils ne correspondent pas toujours à ceux indiqués dans la description de l'espèce. Ainsi, dans la clé, on peut lire que *Symphodus* (*Cr.*) *mediterraneus* possède 4 rangs au moins d'écaillés sur la joue et dans la description complète 3 ou 4. Je pourrais étendre la liste de ces contradictions aux espèces *Symphodus melops*, *tinca*, *quinquemaculatus*, *ocellatus*, *doderleini*, *cinereus*... autrement dit à presque toutes les espèces citées dans cet ouvrage.

M. BLANC et M.-L. BAUCHOT (1960) font une révision des espèces du genre *Thalassoma* de l'est Atlantique qui contient une étude de *Thalassoma pavo* (Linné), poisson pouvant fréquenter les côtes méditerranéennes.

Les Crénilabres des côtes atlantiques françaises ont fait l'objet d'un important travail de la part de M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT (1961). Après avoir passé en revue les différents caractères que l'on peut employer dans une clé dichotomique des Crénilabres, ces auteurs pensent que, pour les espèces atlantiques françaises, le nombre de rangées d'écailles supra-latérales, de séries d'écailles sur la joue et le nombre de pores céphaliques sont les meilleurs critères. De plus ils font une étude critique des différents synonymes de *Symphodus* (Cr.) *bailloni* (C.V., 1839), *S. (Cr.) cinereus* (Bonn, 1788) et *S. (Cr.) melops* (Linné, 1758).

Enfin, en 1963, M.-L. BAUCHOT donne un « catalogue critique des types de la famille des *Labridae* du Muséum national d'Histoire naturelle ».

On ne doit pas oublier certains zoologues auteurs de travaux plus anciens spécialement consacrés à l'étude systématique des Labridés : KNER (1860), GÜNTHER (1861), CANESTRINI (1866), JORDAN D. S. (1891), GOURRET (1893), FACCIOLO (1916), CAPORIACCO (1921), BORCEA (1936), SLASTENENKO (1941), ERAZI (1943). Enfin certains auteurs de grands traités d'ichthyologie passent en revue, quelques fois de façon critique, les représentants de la famille des Labridés. Parmi eux je citerai : CUVIER et VALENCIENNES (1839), GÜNTHER (1862), MOREAU (1881), CARUS (1889-1893), LE DANOIS (1913), MOHR (1927), NOBRE (1935), TORTONÈSE (1947), POLL (1947), LOZANO Y REY (1952), ALBUQUERQUE (1954-1956), DIEUZEIDE, NOVELLA et ROLLAND (1955), BANARESCU (1964).

En France, depuis GOURRET (1893), il n'existe pas d'œuvres consacrées exclusivement à l'ensemble des représentants de la famille des Labridés. Aussi, dans le cadre d'une étude monographique des Labridés des côtes de France et, dans une certaine mesure, de ceux vivant le long des côtes européennes (Iles Canaries non comprises) j'ai été amené à revoir diverses questions de systématique.

Ce travail est le résultat d'observations morphologiques, anatomiques, méristiques et biométriques basées sur des centaines de poissons.

J'ai vérifié par moi-même les descriptions originales et j'ai pu, dans de nombreux cas, voir les spécimens types déposés au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris grâce à l'obligeance de M. le Professeur GUIBÉ et de M^{me} M.-L. BAUCHOT.

J'ai limité la synonymie au strict minimum, en ne donnant pour chaque espèce que les différents noms, qui lui ont été attribués lors de descriptions originales.

Je me suis vu dans l'obligation de décrire à nouveau les teintes de la robe des différents Labridés, car très souvent les auteurs n'ont pas distingué les mâles des femelles.

Je donne pour chaque espèce les formules méristiques qui résultent de mes propres recherches et, dans un but de comparaison, un condensé de celles élaborées par les différents auteurs ayant étudié ces poissons. Il est très difficile de comparer des données biométriques aussi je ne citerai que celles que j'ai obtenues.

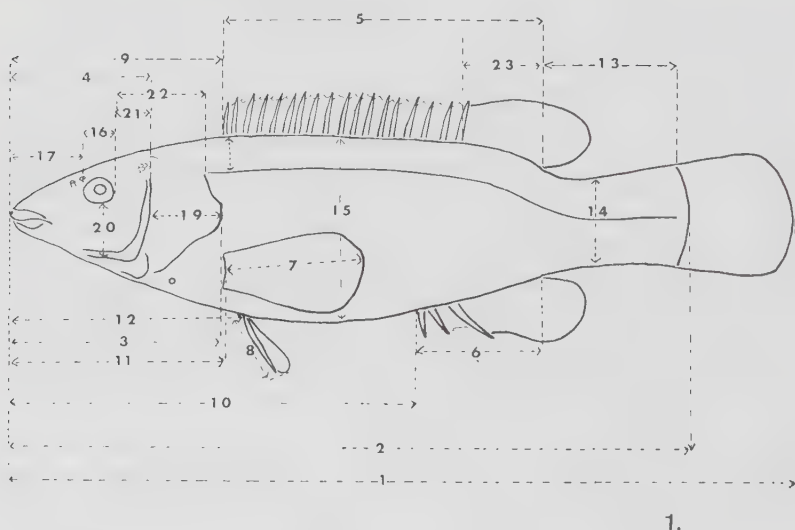
Enfin je complète les diagnoses par de courtes descriptions anatomiques et quelques caractéristiques biologiques.

L'établissement de la synonymie m'a posé et me pose encore beaucoup de problèmes. Très souvent, je donne un nom à un poisson non par conviction personnelle mais plutôt pour respecter une habitude prise depuis plusieurs années... car les descriptions des anciens auteurs sont souvent si courtes, si incomplètes et les dessins si peu expressifs qu'il est toujours permis de douter. Ainsi il est difficile d'accepter comme synonyme de *Symphodus* (Cr.) *pavo* (Brünnich) le « *Labrus tinca* » de Linné qui, d'après cet auteur, vit « in mari Britannico » et, comme VALENCIENNES (1839), je serais prêt à exclure « cet être imaginaire » si plus d'un demi siècle et de nombreux auteurs n'avaient consacré ce nom. Ce n'est là qu'un exemple parmi tant d'autres.

Les descriptions et les clés dichotomiques que je donne sont basées sur l'observation de Labridés provenant des côtes de Norvège, du Danemark, de France (Atlantique et Méditerranée), du Portugal, des îles Baléares, de l'Italie, de la mer Égée, de la mer Noire (littoral de la Roumanie), des côtes d'Israël et des côtes de Tunisie.

MÉTHODES ET ABRÉVIATIONS EMPLOYÉES DANS L'ÉTUDE MÉTRIQUE ET MÉRISTIQUE DES LABRIDAE

1) Pour l'étude biométrique des Labridés j'emploie les abréviations suivantes (fig. 1) :



1.

Fig. 1. — Profil théorique d'un Labridé comportant les indications sur la manière de prendre les mensurations.

(1) L.t. : longueur totale de l'animal. — (2) L.st. : longueur standard. — (3) T. : longueur de la tête. — (4) P.t. : longueur de l'espace compris entre l'extrémité du museau et le bord postérieur du préopercule. — (5) D. : longueur de la nageoire dorsale. — (6) A. : longueur de la nageoire anale. — (7) P. : longueur de la nageoire pectorale. — (8) V. : longueur de la nageoire pelvienne. — (9) P.d. : longueur prédorsale. — (10) P.a. : longueur préanale. — (11) P.p. : longueur prépectorale. — (12) P.v. : longueur prépelvienne. — (13) p c l : longueur du pédicule caudal prise

à partir de la base de la nageoire dorsale. — (14) p c h : hauteur du pédicule caudal. — (15) H. : hauteur maximum du corps. — (16) O. : diamètre antéro-postérieur de l'œil. — (17) P.O. : longueur préorbitaire. — (18) I.O. : distance interorbitaire. — (19) O.p. : largeur de l'opercule. — (20) S.O. : distance séparant la base de l'œil du bord inférieur du préorbitaire. — (21) p.st. o.1 : distance séparant le bord postérieur de l'œil du bord postérieur du préopercule. — (22) p.st.o.2. : distance séparant le bord postérieur de l'œil du point d'attache postéro-supérieur de l'opercule. — (23) dm : longueur de la portion molle de la nageoire dorsale.

Toutes les mensurations ont été faites conformément aux indications de la figure 1.

Les dimensions 2 à 15 ont été comparées à la longueur totale (L.t.) du poisson et les dimensions 16 à 22 ont été comparées à la longueur de la tête (T).

Les rapports donnés dans la partie systématique de ce travail ont été calculés par les formules : $L.t./2$ à 15 et $T./16$ à 22.

La longueur de la portion molle de la nageoire dorsale a été comparée à la longueur totale de cette nageoire : $D./dm$ (23).

2) Dans l'étude des caractères méristiques j'emploie les chiffres romains pour indiquer le nombre de rayons simples aux nageoires et les chiffres arabes pour les rayons segmentés. Le dernier rayon segmenté bifurqué des nageoires dorsale et anale est compté pour une unité.

Abréviations employées : D. : nageoire dorsale. — A. : nageoire anale. — P. : nageoire pectorale. — V. : nageoire pelvienne. — l. lat. : écailles canaliculées sur la ligne latérale. — l. trs : écailles en série transversale comptées de la naissance de la nageoire dorsale à la ligne latérale et de cette dernière à la naissance de la nageoire anale. — Écusson : petite surface écailleuse située au-dessus de l'opercule et du préopercule, limitée par les pores céphaliques. — Dents sup., Dents inf. : Indication du nombre des dents du prémaxillaire et du mandibulaire situés sur le côté gauche du Poisson. — Brps. : Nombre total des branchiospines portées par le premier arc branchial gauche du poisson. — Vert. : nombre total des vertèbres, complexe urostylique compris. A côté de ce nombre, entre parenthèses, se trouvent indiqués le nombre de vertèbres abdominales et le nombre de vertèbres caudales (pré-caudales).

Ang. : angle que fait la portion oblique de la ligne latérale avec la portion horizontale située sur le pédicule caudal.

FAMILLE DES LABRIDAE

Historique.

Les Labridés étaient connus des Grecs, ARISTOTE parlait de « merle d'eau et de grive » poissons saxatiles se tenant dans les rochers et changeant de couleur selon les saisons.

Jusqu'au XVII^e siècle la traduction latine des mots grecs désignant ces poissons domine la littérature. BELON (1553) décrit sous le nom de « *Turdus* » un poisson ressemblant à *Symphodus tinca* (Linné). RONDELET (1558) nomme l'ensemble des Labridés : Merle (*merula*) ou Tourd (*turdus*). ALDROVANDI (1614) et WILLUGHBY (1686) continuent la tradition en désignant certaines espèces de Labres sous le nom de « *Turdus secundus* » ou de « *Turdus vulgarissimus tinca marina venetis* »... En 1738 ARTEDI emprunte à PLINIE et OVIDE le terme de « *Labrus* » et groupe sous ce nom générique neuf espèces dont huit peuvent être réparties aujourd'hui entre les différents genres de Labridés. Il donne aussi une bonne définition de ce « groupe naturel ».

LINNÉ (1758), GMELIN (1788-1789), BONNATERRE (1788) multiplient les espèces au sein de ce groupe, y incorporant très souvent des poissons qui n'ont rien de commun avec les Labridés. LACÉPÈDE (1798-1803) atteint le paroxysme en décrivant 130 espèces de Labres dont 79 au moins appartiennent à d'autres familles.

De plus, certains auteurs placent des Labridés au milieu d'autres genres. BLOCH (1785-1797) met bon nombre de ces poissons dans le genre *Lutjanus*, suivi en cela par LACÉPÈDE (1798-1803) et RISSO (1810).

Jusqu'à la fin du XVIII^e siècle et le début du XIX^e siècle une grande confusion règne au sein de la famille des Labridés.

De 1815 à 1829, CUVIER fait un essai de remembrement de ces poissons et dès 1817 il crée la famille des Labroïdes, groupe encore assez hétérogène. Il faut attendre la publication de l'Histoire naturelle des Poissons de CUVIER et VALENCIENNES (tome XIII-XIV, 1839) pour voir cette famille prendre corps.

M.-J. MÜLLER (1844) se basant sur des recherches anatomiques donne une nouvelle répartition en trois familles, des poissons

ayant les os pharyngiens inférieurs soudés, à savoir : *Labroïdei cycloidei*; *Labroïdei ctenoïdei* et *Chromides*, familles groupées dans la superstructure des « *Pharyngognathi acanthopterygii* ».

Enfin G.-A. BOULENGER (1904) fait franchir à la famille des Labridés, telle que VALENCIENNES l'avait définie en 1839, une nouvelle étape en séparant les Scares, des Labres pour les élever au rang de famille.

Je ne peux pas discuter des superdivisions, divisions ou sous-divisions dans lesquelles depuis MÜLLER les systématiciens ont cherché à placer la famille des Labridés. Nos connaissances actuelles sur les familles voisines *Pomacentridae*, *Embiotocidae*, *Scaridae* ne permettent pas de faire des regroupements valables.

Diagnose :

1. — *Caractéristiques morphologiques et anatomiques.*

Les Labridés sont des Poissons Téléostéens Perciformes dont :

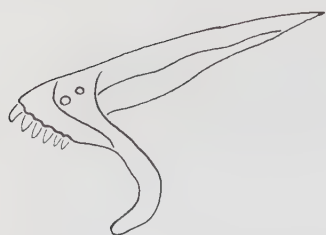
- le corps oblong, comprimé latéralement, est couvert d'écailles cycloïdes;
- la ligne latérale interrompue ou non est située près du profil supérieur et gagne toujours vers la fin de la nageoire dorsale le milieu du pédicule caudal;
- la tête peut être courte et haute à profil antérieur obtus ou bien longue et basse à profil antérieur aigu. Elle peut être nue ou couverte d'écailles;
- la bouche plus ou moins protractile n'atteint que rarement l'aplomb du bord antérieur de l'œil;
- le prémaxillaire et le dentaire portent une ou plusieurs rangées de dents bien distinctement séparées les unes des autres;
- la langue et le palais sont inermes;
- les lèvres sont assez épaisses. La lèvre supérieure présente des plis obliques sur sa face interne et l'inférieure un repli semilunaire externe qui recouvre la mandibule;
- un repli cutané préorbitaire recouvre entièrement ou en partie la lèvre supérieure;
- les narines, pourvues chacune de deux orifices, sont plus rapprochées de l'œil que du bout du museau;
- la membrane branchiostégiale soutenue par 5 ou 6 rayons s'unit sous la gorge à celle du côté opposé;
- l'appareil branchial comprend 3 branchies et une hémibranchie;
- la pseudobranchie operculaire est bien développée ;



2.



3.



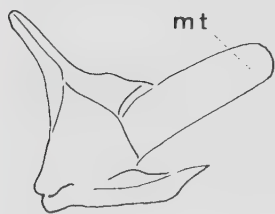
4.



5.



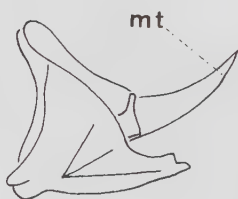
6.



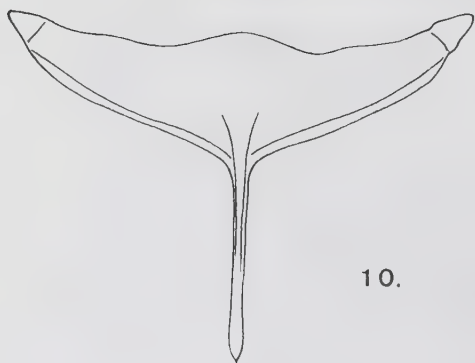
7.



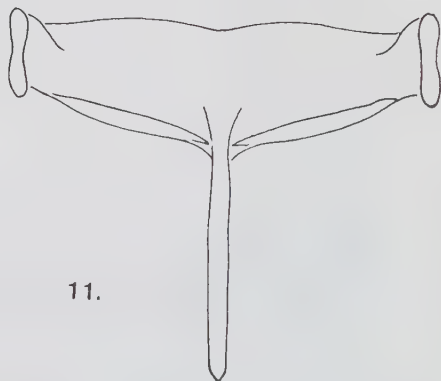
8.



9.



10.



11.

Principaux types d'os de la famille des Labridés.
(Voir légende page suivante)

- les nageoires dorsale et anale, soutenues par des rayons non segmentés plus ou moins durs et des rayons segmentés mous, sont uniques. La première de ces nageoires, assez longue, débute un peu avant l'extrémité postérieure de la tête ou juste après, sensiblement au même niveau que les nageoires pectorales. La seconde, moins développée, débute vers le milieu du corps;
- les nageoires pectorales sont soutenues par des rayons mous segmentés;
- les nageoires pelviennes, en position thoracique, sont soutenues par un rayon dur simple et cinq rayons mous segmentés;
- la nageoire caudale a son bord postérieur arrondi ou fourchu;
- la vessie natatoire est simple, bien développée, dépourvue de conduit pneumatophore;
- le tube digestif ne présente ni estomac, ni cæcums pyloriques (fig. 78 à 87);
- le foie est composé de 3 lobes;
- le pancréas est du type diffus;
- les conduits de l'appareil génital et urinaire débouchent au sommet d'une papille urogénitale plus ou moins proéminente;
- le crâne est du type latéro-pariétal, le parasphénoïde présente sur sa face postéro-inférieure deux condyles qui se logent dans les fossettes articulaires des os pharyngiens supérieurs;
- le prémaxillaire possède des *processus ascendens* bien développés glissant dans une gouttière formée par la partie antérieure des os frontaux, de l'ethmoïde médian, des ethmoïdes latéraux et des os nasaux (fig. 4 à 6);

Principaux types d'os de la famille des Labridés.

- Fig. 2. — Crâne à crête occipitale basse (*G. Labrus*).
- Fig. 3. — Crâne à crête occipitale haute (*S.G. Crenilabrus*).
- Fig. 4. — Prémaxillaire à dents nombreuses et subégales (*S.G. Crenilabrus*).
- Fig. 5. — Prémaxillaire à canines antérieures et canine postérieure (*G. Lappanella*).
- Fig. 6. — Prémaxillaire à dent antérieure forte et proclive (*S. Crenilabrus mediterraneus*).
- Fig. 7. — Métaptérygoïde rectangulaire (m.t.) (*G. Labrus*).
- Fig. 8. — Maxillaire (*G. Labrus*).
- Fig. 9. — Métaptérygoïde triangulaire (m.t.) (*S.G. Crenilabrus*).
- Fig. 10. — Vue face ventrale d'un os pharyngien inférieur à apophyses latérales (cleithrales) peu développées. (*G. Labrus*).
- Fig. 11. — Vue face ventrale d'un os pharyngien inférieur à apophyses latérales (cleithrales) très développées (*S.G. Crenilabrus*).

- le maxillaire a son extrémité antéro-supérieure bifurquée, ce qui lui donne l'aspect d'un « bec », pinçant le prémaxillaire (fig. 8);
- le premier arc branchial ne possède pas de pharyngo-branchial; le second arc a un pharyngo-branchial bien développé. Les arc III et IV présentent des pharyngo-branchiaux qui sont soudés, de chaque côté du plan de symétrie de la tête en une pièce dentigère : les pharyngo-branchiaux supérieurs (fig. 77); l'arc V n'est représenté que par les cératobranchiaux soudés en une pièce dentigère impaire : l'os pharyngien inférieur ayant la forme d'un T ou d'un Y (fig. 10, 11 et 76);
- la colonne vertébrale est composée de 23 à 41 vertèbres.

2. — *Caractéristiques biologiques.*

Les Labridés sont des poissons marins ovipares, côtiers, fréquentant les fonds rocheux, les récifs de coraux ou les herbiers. Ils abondent dans toutes les mers tempérées et tropicales. Le nombre des espèces et l'abondance des individus diminuent des mers tropicales aux abords des eaux arctiques et antarctiques d'où ils sont absents. Le dimorphisme sexuel est souvent très prononcé surtout dans les teintes que peut prendre la robe, les mâles étant généralement plus brillamment colorés que les femelles. Les œufs de ces poissons sont soit pélagiques soit démersaux. Certaines espèces déposent leurs œufs dans des nids d'algues, construits et gardés par le mâle.

Les Labridés sont pour la plupart carnivores.

Des représentants de cette famille ont été trouvés dans des terrains datant de l'éocène et du miocène.

Les Labridés sont représentés sur les côtes d'Europe par 21 espèces groupées en 9 genres répartis entre deux sous-familles : *Labrinae* et *Corinae* (ex. *Julidinae*) qui se distinguent comme il suit :

- Nageoire dorsale soutenue par plus de 10 rayons simples non segmentés. Toujours moins de rayons segmentés que de rayons non segmentés à cette nageoire *Labrinae*
- Nageoire dorsale soutenue par 10 ou moins de 10 rayons simples non segmentés. Toujours plus de rayons segmentés que de rayons non segmentés à cette nageoire *Corinae*

SOUS-FAMILLE DES *LABRINAE*

Diagnose :

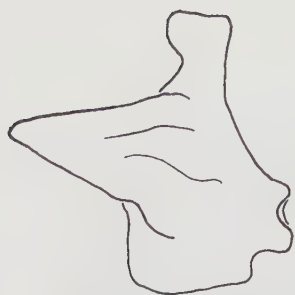
Cette sous famille comprend les Labridés dont : le nombre de rayons simples épineux soutenant la nageoire dorsale est supérieur à celui des rayons mous segmentés; la tête présente des écailles sur les joues, les pièces operculaires, la région occipitale et quelquefois sur la zone interorbitaire; la colonne vertébrale est composée de 29 à 41 vertèbres; la ligne latérale est entière; les nageoires pelviennes sont insérées nettement en arrière des nageoires pectorales, la nageoire caudale a son bord postérieur arrondi ou coupé carrément.

Les *Labrinae* sont cantonnés dans les mers de la zone tempérée nord. C'est dans ce groupe que l'on trouve les espèces les plus nordiques.

Cette sous famille est représentée sur les côtes européennes par 18 espèces groupées en 6 genres : *Labrus*, *Symphodus*, *Ctenolabrus*, *Lappanella*, *Acantholabrus* et *Centrolabrus* que la clé dichotomique suivante permet de déterminer.

Clé de détermination des genres de *Labrinae*

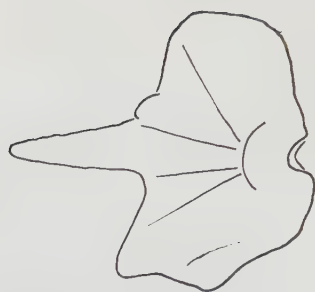
1. — Nageoire anale soutenue par 3 rayons simples épineux 2
 - Nageoire anale soutenue par 4 à 6 rayons simples épineux 5
2. — Ligne latérale présentant 40 ou plus de 40 écailles. Plus de deux séries d'écailles derrière l'œil *Labrus*
 - Ligne latérale présentant moins de 40 écailles. Une ou deux séries d'écailles derrière l'œil 3
3. — Dents du dentaire et du prémaxillaire disposées sur un rang *Symphodus*
 - Dents disposées sur au moins deux rangs ... 4
4. — Présence sur le prémaxillaire d'une canine postérieure. Dessus de la tête pourvu d'écailles jusque sur l'espace interorbitaire *Lappanella*
 - Pas de canine postérieure sur le prémaxillaire. Pas d'écaille au niveau de l'espace interorbitaire *Ctenolabrus*



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



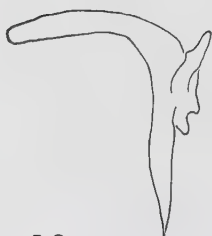
19.



20.



21.



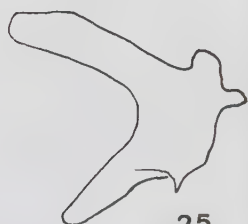
22.



23.



24.



25.



26.



27.



28.

Principaux types d'os de la famille des Labridés
(Voir légende page suivante)

5. — Espace interorbitaire recouvert en partie d'écailles. Dents disposées sur deux rangs. Plus de 38 écailles sur la ligne latérale *Acantholabrus*
 — Espace interorbitaire entièrement nu. Dents disposées sur un rang. Moins de 38 écailles sur la ligne latérale *Centrolabrus*

GENRE LABRUS Linné, 1758

Espèce-type : *Labrus bimaculatus* Linné, 1758.

Diagnose :

1. — Caractères morphologiques :

— Corps oblong comprimé latéralement. Profil supérieur régulièrement convexe du museau à l'extrémité postérieure de la nageoire dorsale puis rectiligne jusqu'à la nageoire caudale. Profil inférieur un peu plus aplati sauf au moment du frai. Écailles du corps plus ou moins grandes. Elles sont très petites dans la partie antérieure de l'abdomen limitée par la base des nageoires pelviennes et pectorales et la membrane branchiostège. Base de la nageoire caudale couverte de plusieurs rangées de petites écailles.

Principaux types d'os de la famille des Labridés

- Fig. 12. — Articulaire élevé (*G. Thalassoma*).
 Fig. 13. — Articulaire allongé (*G. Labrus*).
 Fig. 14. — Articulaire élevé (*S.G. Crenilabrus*).
 Fig. 15. — Lacrymal court à bord supérieur convexe (*S.G. Crenilabrus*).
 Fig. 16. — Hyomandibulaire à lamelle osseuse antérieure (*G. Labrus*).
 Fig. 17. — Hyomandibulaire sans lamelle osseuse antérieure (*S.G. Crenilabrus*).
 Fig. 18. — Lacrymal allongé à bord supérieur concave (*S.G. Symphodus*).
 Fig. 19. — Urohyal haut et triangulaire avec prolongement postéro-ventral (*S.G. Crenilabrus*).
 Fig. 20. — Urohyal bas et triangulaire sans prolongement postéro-ventral (*G. Labrus*).
 Fig. 21. — Urohyal bas et triangulaire avec prolongement postéro-ventral (*G. Thalassoma*).
 Fig. 22. — Palatin dont les deux branches forment un angle droit (*G. Coris*).
 Fig. 23. — Palatin dont les deux branches forment un angle obtus (*G. Labrus*).
 Fig. 24. — Palatin décrivant un S (*G. Lappanella*).
 Fig. 25. — Palatin dont les deux branches forment un angle aigu (*S.G. Crenilabrus*).
 Fig. 26. — Dentaire allongé (*G. Labrus*).
 Fig. 27. — Articulaire allongé (*G. Lappanella*).
 Fig. 28. — Dentaire court et haut (*S.G. Crenilabrus*).

— Tête à museau obtus ou aigu. Dessus de la tête, museau et gorge nus. Peu d'écaillés sur l'interopercule. Un petit écusson écaillé, limité par les pores céphaliques, au-dessus de l'opercule et du préopercule comprenant 15 à 52 écaillés. Bouche moyennement protractile. Lèvres épaisses, la supérieure non recouverte par le repli cutané préorbitaire quand la bouche est fermée. Dents disposées sur un rang. Œil bien développé proche du profil supérieur. Préopercule lisse — quelques fines dentelures chez les très jeunes spécimens.

Pores céphaliques peu nombreux.

— Nageoire anale assez courte se terminant un peu avant la nageoire dorsale.

— Papille urogénitale très petite.

2. — *Caractères méristiques.*

D. : XVI-XXI/9-14. — A. : III/8-13. — C. : X-15-X. — P. : (1)/13-15. — V. : 1/5. — l. lat. : 40-60. — l. trs. : 4-10/10-26. — Joue : 5-12 rangées d'écaillés. — Espace post-orbitaire : 4-8 rangées d'écaillés. — Interop. : 0-13 écaillés. — Distance prédorsale : 11-16 rangées d'écaillés. — Brsp. : 16-22. — Vert. : 36-39 (35 à 41 d'après les auteurs).

3. — *Caractères anatomiques.*

Squelette : crête occipitale du crâne peu développée (fig. 2), os pharyngien inférieur à bord postérieur rectiligne ou convexe et à surface articulaire cleithrale très peu développée (fig. 10). Os articulaire toujours plus long que haut (fig. 13). Os métaptérygoïde ayant la forme d'un rectangle (fig. 7). Os hyomandibulaire présentant sur son bord antérieur une large et mince lame osseuse (fig. 16). Os palatin composé de deux branches faisant entre elles un angle de 115° à 140° (fig. 23). Urohyal triangulaire sans prolongement postéro-inférieur (fig. 20).

Branchiospines : courtes et trapues.

Tube digestif : décrivant une simple boucle (fig. 78 à 80).

Cervelet présentant des sillons transversaux bien apparents (fig. 29).

4. — *Caractères biologiques.*

Animaux littoraux, carnivores, de taille moyenne, fréquentant les mers tempérées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.

Œufs démersaux pondus dans des nids d'algues ou sur les algues.

Ce genre comprend 4 espèces que la clé dichotomique suivante permet de déterminer.

Clé des espèces du genre *Labrus*

1. — Longueur du plus grand rayon de la nageoire dorsale égale ou plus grande que la base de la portion molle de cette même nageoire *L. berggylta*
- Longueur du plus grand rayon de la nageoire dorsale plus petite que la base de la portion molle de cette même nageoire 2/

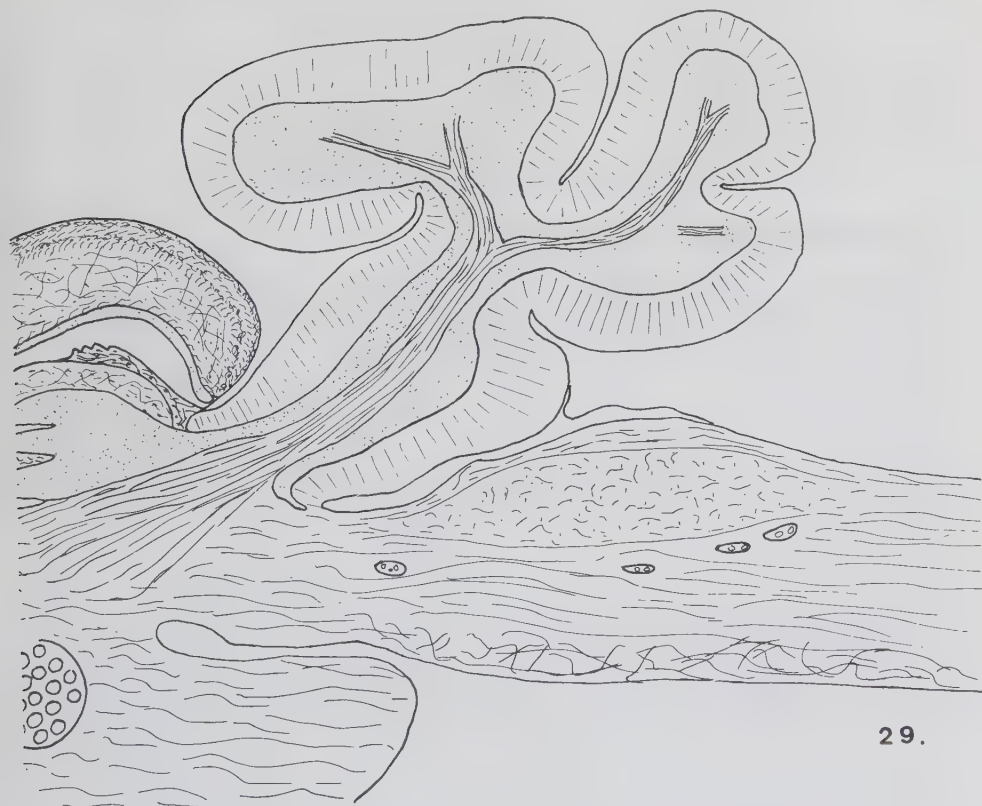


Fig. 29. — Cervelet plissé type *Labrus* (coupe longitudinale).

2. — Longueur post-orbitaire (pst_{o1}) contenue 3 à 3 1/2 fois dans la longueur de la base de la portion molle de la nageoire dorsale. 26 à 33 écailles autour de l'œil. Plus de 30 écailles sur l'écusson supra-operculaire *L. bimaculatus*
- Longueur post-orbitaire (pst_{o1}) contenue 2 à 2 1/2 fois dans la longueur de la base de la portion molle de la nageoire dorsale. 19 à 24 écailles autour de l'œil. Nettement moins de 30 écailles (15 à 23) sur l'écusson supra-operculaire 3/
3. — Longueur post-orbitaire (pst_{o1}) égale ou plus petite que la distance « base de la nageoire dorsale-ligne latérale » au niveau du second rayon simple *L. merula*
- Longueur post-orbitaire (pst_{o1}) plus grande que la distance « base de la nageoire dorsale-ligne latérale » au niveau du second rayon simple *L. viridis*

LABRUS BERGGYLTA Ascanius, 1772

Synonymes :

Labrus comber Gmelin, 1788. — *Labrus maculatus* Bloch, 1787. — *Labrus ballan* Bonnaterre, 1788. — *Labrus tinca* Lacépède, 1802. — *Labrus neustriæ* Lacépède, 1802. — *Labrus tinca* Donovan, 1806. — *Labrus lineatus* Donovan, 1806. — *Labrus ballanus* Fleming, 1828. — *Labrus nubilus* Valenciennes, 1835-1844. —



Fig. 30. — *Labrus berggylta*.

Labrus multidentatus Thompson, 1837. — *Labrus variabilis* Thompson, 1837. — *Labrus donovani* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Labrus reticulatus* Lowe, 1849.

Morphologie :

Le corps est ovale, comprimé assez haut. La longueur de la tête est à peu près égale à la hauteur du tronc.

Les lèvres sont grosses. L'œil médiocrement développé n'empiète pas sur le profil supérieur. Les mâchoires sont pourvues de fortes dents coniques bien séparées les unes des autres. L'interopercule présente au maximum 3 écailles. Les pores céphaliques sont petits et peu nombreux.

Les écailles recouvrant le corps sont de taille médiocre. La ligne latérale proche du profil supérieur s'infléchit au niveau du 4e ou du 6e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 148 à 152°).

La nageoire dorsale s'insère un peu en arrière du point d'attache des nageoires pectorales. Les rayons épineux vont en croissant régulièrement de l'avant vers l'arrière. La portion molle de cette nageoire est plus haute que la portion épineuse et elle est au moins aussi haute que longue. Son bord postérieur est arrondi.

La nageoire anale débute entre le 16e et le 19e rayon épineux de la dorsale.

Les nageoires pectorales sont insérées en avant des nageoires pelviennes juste sous la languette membraneuse de l'opercule.

Méristique :

D. : XIX-XXI/10-11. — A. : III/8-10. — P. : 13-15. — l. lat. : 43-49. — l. trs. : 6 1/2-7 1/2/13-15. — Joue : 7-9 rangées d'écailles. — Espace post-orbitaire : 4-6 rangées d'écailles. — Écusson : 15-25 écailles. — Interopercule : 0-3 écailles. — plis des lèvres : 7-9. — Dents sup. : 7-11. — Dents inf. : 7-12. — Brsp. : 17-20 (7-8 + 10-12). — Vert. : 37-38 (17-18 + 19-21).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XVIII-XXI/9-13. — A. : III/8-12. — P. : 14-15. — Joue : 5-10. — l. lat. : 41-47. — l. trs. : 5-8/12-15. — Interopercule : 2-3 écailles. — Plis des lèvres : 8. — Dents sup. : 10. — Dents inf. : 11. — Brsp. : 20 (7 + 13). — Vert. : 35-40.

Coloration :

La coloration de cette espèce est si variable qu'il est impossible de décrire toutes les livrées que peut revêtir ce poisson.

Les jeunes peuvent être verts sur le dos et blanchâtres ou jaunâtres au niveau du ventre. La teinte verte peut se charger de marron. Une bande argentée s'étend généralement de l'œil à la nageoire caudale. Les flancs peuvent être tachés de marques nacrées.

Les adultes peuvent avoir le dos vert foncé, le ventre roux avec sur chaque écaille une tache blanche. La coloration rousse forme alors un réseau. Parfois le fond de la robe est rouge brique ou brun avec sur les flancs des ocelles d'un blanc jaunâtre. Le dos et le début des flancs peuvent présenter des teintes orangées ou rouges et le ventre être d'une belle couleur jaune doré.

Les nageoires impaires quelle que soit leur couleur sont, la plupart du temps, marquées d'ocelles bleus ou gris. Le bord de la portion molle de l'anale et de la dorsale est très souvent bordé par un liseré bleu.

Les nageoires paires sont incolores ou jaunâtres avec ou sans zébrures rousses. Les rayons des nageoires peuvent être incolores ou d'un beau marron roux.

Biométrie :

Taille maximum : 60 cm. — Lt/L st : 1,1-1,2-1,3. — Lt/T : 3,2-3,5-3,8. — Lt/Pt : 4,6-5,1-5,5. — L.t/D : 2,0-2,2-2,4. — Lt/A. : 6,2-6,9-7,9. — Lt/P : 5,3-5,9-6,9. — Lt/V : 6-6,9-8. — Lt/P d : 3,1-3,4-3,7. — Lt/Pa : 1,7-1,8-1,9. — Lt/P p : 3-3,3-3,6. — Lt/P v : 2,6-2,9-3,1. — Lt/pcl : 6,6-7,5-8,5. — Lt/pch : 7,1-8,1-9,5. — Lt/H : 3,5-3,7-4. — T/O : 4-5,3-8. — T/P O : 2,5-2,9-3,4. — T/i o : 3,5-4,5-5,3. — T/op : 2,7-3-3,4. — T/s o : 3-4-5,8. — T/psto₁ : 5-6,1-7. — T/pst o₂ : 2,4-2,7-3,4. — D/dm : 3-3,6-4,1.

Mœurs :

Labrus berggylta est un poisson côtier sédentaire. La ponte a lieu au printemps. D'après LE DANOIS (1913) il construirait un nid d'algues dans lequel les œufs seraient déposés.

Répartition géographique :

Labrus berggylta est typique des côtes nord de l'océan Atlantique occidental. On le trouve depuis la Norvège jusqu'aux côtes marocaines. Il est signalé à Madère et aux îles Canaries. En Méditerranée sa fréquence diminue rapidement vers l'est. On ne le rencontre pas sur les côtes françaises, alors qu'il se trouve encore, quoique rarement, sur les côtes algériennes.

Cependant, CARUS (1893) et GRIFFINI (1904) le signalent à Naples, HOFFMAN et JORDAN (1892) en Grèce, ERAZI (1943) dans la région du Bosphore et de la mer de Marmara.

LABRUS BIMACULATUS Linné, 1758

Synonymes :

Labrus ossifagus Linné, 1758. — *Labrus mixtus* Linné, 1758. — *Labrus trimaculatus* Pennant, 1769. — *Labrus coquus* Pennant, 1769. — *Labrus variegatus* Pennant, 1769. — *Labrus lineatus* Pennant, 1769. — *Labrus coeruleus* Ascanius, 1772. — *Labrus carneus* Ascanius, 1772. — *Labrus vetula* Bloch, 1787. — *Labrus carneus* Bloch, 1787. — *Labrus trimaculatus* Gmelin, 1788. — *Labrus variegatus* Gmelin, 1788. — *Labrus carneus* Bloch-Schneider, 1801. — *Labrus lineatus* Risso, 1810. — *Labrus luvarus* Rafinesque, 1810. — *Labrus quadrimaculatus* Risso, 1826. — *Labrus pavo* Risso, 1826. — *Labrus mixtus* Kröyer, 1838. — *Labrus luvarus* Lowe, 1850. — *Labrus larvatus* Lowe, 1852. — *Labrus saxorum* Cuv. et Val., 1839, sensu Moreau, 1881.

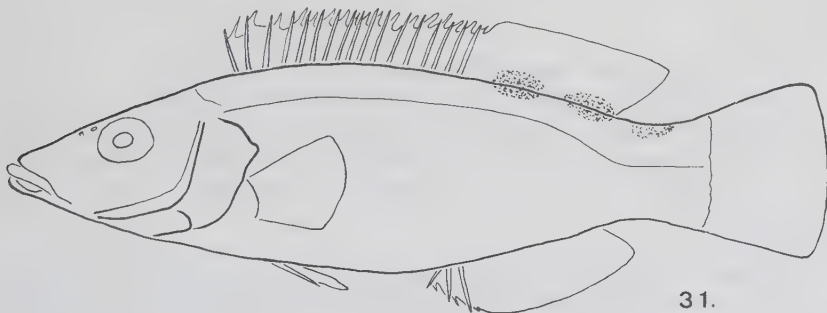


Fig. 31. — *Labrus bimaculatus* (femelle).

Morphologie :

Le corps est allongé, faiblement comprimé latéralement. La tête est longue et basse, le museau pointu. Sa longueur est supérieure à la hauteur du tronc. La bouche bien fendue est assez protractile. Les deux mâchoires portent 4 incisives assez proéminentes, les autres dents sont fines et aiguës. L'œil n'empiète pas sur le profil supérieur. Son diamètre horizontal est plus grand que le vertical. Le bord du préopercule très finement denté chez les jeunes, devient lisse chez les adultes.

L'interopercule présente 2 ou 3 rangées d'écailles.

L'écusson est composé de 40 à 52 écailles très petites.

Les écailles recouvrant le corps sont petites mais un peu plus développées que celles de la région céphalique. La ligne latérale très proche du profil supérieur s'en écarte progressivement pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 165° à 170°).

Les pores céphaliques sont petits et très peu nombreux.

La nageoire dorsale est longue et assez basse. Elle débute un peu en arrière du point d'insertion des nageoires pectorales et se termine un peu après la nageoire anale. Sa partie molle est plus longue que haute.

La nageoire anale commence au niveau de l'avant-dernier rayons épineux de la dorsale.

Méristique :

D. : XVI-XVIII/12-14. — A. : III/10-12. — P. : 14-15. — l. lat. : 45-48. — l. trs. : 7 1/2-8 1/2/18-22. — Joue : 6-8 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 7-8 rangées d'écailles. — Écusson : 40-52 écailles. — Interopercule : 7-13 écailles sur 2 ou 3 rangs. — Plis des lèvres : 7-10. — Dents sup. : 9-10. — Dents inf. : 12-19. — Brsp. : 17-20. — Vert. : 38-39 (16-17 + 21-23).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XVI-XIX/11-14. — A. : III/9-12. — P. : 14-17. — Joue : 6-12 rangs d'écailles. — l. lat. : 45-60 écailles. — l. trs. : 5-10/17-26. — Plis des lèvres : 5-9. — Dents sup. : 10-20. — Dents inf. : 13-21. — Brsp. : 19. — Vert. : 39-40 (18 + 21-22).

Coloration :

FRIES et EKSTRÖM (1836) ont démontré que les différences sexuelles étaient grandes chez ce poisson au point de vue de la coloration. Mais, depuis le travail de LÖNNBERG et GUSTAFSON (1936, 1937) on sait que la livrée dite « femelle » n'est pas toujours liée au sexe femelle pas plus que la livrée « mâle », au sexe mâle.

1. Livrée primaire (généralement liée au sexe femelle).

La teinte d'ensemble du corps est d'un beau jaune rose quelquefois même rouge. Une tache noire est présente à la partie supérieure du pédicule caudal. Deux ou trois taches noires ornent la base de la portion molle de la nageoire dorsale.

2. Livrée secondaire (généralement liée au sexe mâle).

Le corps brun verdâtre ou rougeâtre présente 4 ou 5 bandes longitudinales d'un bleu violacé. La tête marron est parcourue de bandes bleues ou violettes. Dans les deux cas, la portion molle des nageoires anale et dorsale est bordée d'un liseré bleu.

Biométrie :

Labrus bimaculatus atteint au maximum 35 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,2-1,3. — Lt/T : 3,2-3,3-3,5. — Lt/Pt : 4,3-4,4-4,7. — Lt/D : 2,1-2,2-2,4. — Lt/A : 5-5,6-6. — Lt/P : 6,9-7,7-8,5. — Lt/V : 7-7,7-8,3. — Lt/Pd : 3,1-3,3-3,6. — Lt/PA : 1,7-1,8-1,9. — Lt/Pp : 2,9-3,2-3,5. — Lt/Pv : 2,6-2,8-3,1. — Lt/Pcl : 6-6,6-7,5. — Lt/Pch : 8,9-9,8-10,4. — Lt/H : 4,1-4,3-4,5. — T/O : 4,5-5,4-6,3. — T/Po : 2,4-2,5-2,7. — T/io : 4,5-5,4-6,2. — T/OP : 3,3-3,7-4,1. — T/SO : 4-4,9-5,7. — T/psto₁ : 5,3-5,9-6,4. — T/psto₂ : 2,6-2,9-3,1. — D/dm : 2,4-2,6-2,8.

Mœurs :

Labrus bimaculatus vit aussi bien dans les rochers et les prairies littorales qu'aux abords des fonds rocheux profonds. Les chalutiers méditerranéens et atlantiques en ramènent parfois lorsqu'ils pêchent sur des fonds de 70 à 120 mètres.

La ponte s'échelonne sur tout le printemps.

Répartition géographique :

Labrus bimaculatus est commun dans toute la mer Méditerranée sans être toutefois abondant.

On le rencontre sur les côtes de l'océan Atlantique depuis la Norvège (Trondhjem) jusqu'au Cap-Vert.

LABRUS MERULA Linné, 1758

Synonymes :

Labrus livens Brünnich, 1768. — *Labrus ossiphagus* Risso, 1810. — *Labrus coeruleus* Risso, 1810. — *Labrus nereus* Risso, 1810, fide Bauchot 1963. — *Labrus turdus* Gmelin, sensu Risso 1810. — *Labrus merula* Risso, 1810. — *Labrus psittacus* Risso, 1826. — *Labrus limbatus* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Labrus lineolatus* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Labrus saxorum* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839 fide Bauchot 1963. — *Labrus turdus* Bl. Schn. sensu Canestrini, 1866. — *Labrus turdus* Linné, sensu Moreau, 1881. — *Labrus livens* Linné, sensu Jordan, 1891. — *Labrus turdus* Linné sensu Gourret, 1893. — *Labrus turdus* Linné sensu Facciola 1916. — *Labrus merula* Linné, sensu Capariacco 1921. — *Labrus turdus* Linné, sensu Erazi, 1943.

Morphologie :

Le corps est médiocrement allongé. Sa hauteur est souvent égale ou supérieure à la longueur de la tête. Le museau est court, trapu. Les lèvres sont très épaisses. Les dents, fortes en avant, sont plus courtes, plus arrondies et plus serrées les unes contre les autres que chez *Labrus viridis*.



Fig. 32. — *Labrus merula*.

L'écusson médiocrement développé, porte 15 à 23 écailles.

L'interopercule présente au maximum 3 écailles.

Les écailles du corps sont assez grandes. La ligne latérale s'infléchit au niveau de l'avant dernier ou de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 135° à 145°).

Les pores céphaliques sont très peu nombreux.

La nageoire dorsale débute au niveau de l'insertion des nageoires pectorales. Sa partie molle, plus haute que la partie épineuse, est arrondie à son extrémité postérieure, sa longueur est plus grande que sa hauteur.

La nageoire anale opposée à la portion molle de la nageoire dorsale se termine un peu avant cette dernière.

Méristique :

D. : XVII-XIX/11-13. — A. : III/8-11. — P. : 13-15. — l. lat. : 41-45. — l. trs. 5 1/2-7 1/2/10-13. — Joue : 5-9 rangées d'écailles. — Espace post-orbitaire : 5-7 rangées d'écailles. — Écusson : 15-23 écailles. — Interopercule : 0-3 écailles. — Plis des lèvres : 6-9. — Dents sup. : 6-11. — Dents inf. : 7-13. — Brsp. : 16-22. — Vert. : 36-37 (17-18 + 19-21).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XVII-XIX/11-14. — A. : III/8-12. — P. : 14-15. —
Joue : 5-10 rangées d'écaillés. — l. lat. : 40-48. — l. trs : 5-6/12-16. —
Interopercule : 1-3 écaillés. — Plis des lèvres : 7-11. — Dents
sup. : 7-12. — Dents inf. : 8-14. — Vert. : 36-41 (18-20 + 18-21).

Coloration :

Les jeunes individus peuvent présenter deux livrées l'une marron, l'autre verte.

Lorsque le dos et la tête sont marron le ventre plus clair a des reflets gris-argent. Les nageoires paires sont incolores ou d'un jaune-brun. Les nageoires impaires d'un gris jaunâtre présentent des macules bleues. Un liseré bleu peut border les parties molles de ces nageoires. Lorsque le dos et la tête sont verts, le ventre est d'un gris-jaunâtre. Les nageoires paires sont incolores ou jaunâtres et les nageoires impaires verdâtres avec des macules bleues.

Dans les deux cas des taches argentées dessinent une bande peu nette allant de l'œil à la caudale.

Les individus de taille moyenne sont presque tous d'un vert gris sale avec quelques taches marron formant des bandes longitudinales ou transversales mal délimitées sur le dos et les flancs.

La tête présente souvent de nombreuses taches bleu clair.

Les nageoires paires sont incolores ou jaunâtres. Les nageoires impaires vertes, bleues ou d'un bleu gris, sont ornées d'ocelles bleus. Un liseré bleu borde les portions molles de ces nageoires.

Les grands individus et quelquefois les spécimens de taille moyenne sont d'un beau bleu foncé qui s'éclaircit sur les flancs, le ventre, les joues et la gorge, régions prenant souvent des reflets argentés ou dorés.

Les nageoires impaires sont bleues ou gris bleuté.

Les nageoires paires sont incolores ou jaunâtres.

Dans tous les cas l'iris peut être bleu, vert, avec ou sans cercle vermillon.

Les lèvres sont soit incolores soit teintées de vert ou de bleu.

Biométrie :

Labrus merula atteint une taille qui ne dépasse que rarement 45 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,22-1,29. — Lt/T : 3,2-3,5-3,7. — Lt/P t : 4,4-4,9-5,3. — Lt/D : 2,1-2,3-2,5. — Lt/A. : 5,8-6,7-7,7. — Lt/P : 6-6,6-7,5. — Lt/V : 6,6-7,6-8,7. — Lt/Pd : 3-3,3-3,6. — Lt/Pa : 1,6-1,8-1,9. — Lt/Pp : 3-3,2-3,6. — Lt/Pv : 2,5-2,8-3,1. — Lt/Pcl : 5,9-6,7-7,9. — Lt/Pch : 7,4-8,4-9. — Lt/H : 3-3,5-3,8. —

T/O : 4 - 5,4-7,6. — T/PO : 2,5-2,9-3,5. — T/10 : 4,1-5,1-6. — T/Op : 2,7-3,1-3,4. — T/SO : 3,2-4-5,1. — T/psto₁ : 4,7-5,3-6,1. — T/psto₂ : 2,3-2,6-3,1. — D/dm : 2,7-3-3,6.

Mœurs :

Labrus merula est un animal sédentaire. Il vit dans les prairies sous-marines littorales.

La reproduction a lieu au printemps. Les œufs sont déposés sur les algues ou les zostères.

Répartition géographique :

Labrus merula est propre à la Méditerranée. Il s'étend cependant sur les côtes de l'océan Atlantique nord-est jusqu'au niveau du Portugal.

Sa présence sur la côte atlantique marocaine est douteuse.

LABRUS VIRIDIS Linné, 1758

Synonymes :

Labrus luscus Linné, 1758. — *Labrus turdus* Linné, 1758. — *Labrus psittacus* Lacépède, 1802. — *Labrus zittoïdes* Rafinesque, 1810. — *Labrus zittus* Rafinesque, 1810. — *Labrus saxatilis* Risso, 1826 fide Bauchot 1963. — *Labrus festivus* Risso, 1826. — *Labrus lividus* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839 fide Bauchot 1963.

Mer Noire :

Labrus prasostictes Pallas, 1831. — *Labrus rufus* Rathke, 1837. — *Labrus lineatus* Ostroumow, 1896.



33.

Fig. 33. — *Labrus viridis*.

Morphologie :

Le corps est ovale, très allongé. La tête est longue, très souvent plus grande que la hauteur maximum du corps. La bouche bien fendue est moyennement protractile. Les dents, assez espacées les unes des autres, sont robustes, coniques, un peu recourbées en dedans. L'œil relativement petit a son diamètre horizontal un peu plus grand que le vertical. Les bords du préopercule sont absolument lisses chez les adultes, quelquefois finement dentés chez les très jeunes spécimens. — L'interopercule présente au maximum 3 écailles.

L'écusson possède 15 à 21 écailles.

Les écailles du corps, de taille médiocre, sont plus grandes que celles de la région céphalique.

La ligne latérale, proche du profil supérieur, s'infléchit au niveau du 10^e ou 12^e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 150° à 155°).

Les pores céphaliques sont petits et très peu nombreux.

La nageoire dorsale est longue et basse. Sa portion molle est moins haute que longue. Son bord supéro-postérieur dessine un angle aigu bien prononcé.

La nageoire anale commence à l'aplomb du dernier rayon dur ou du premier rayon segmenté de la nageoire dorsale et se termine un peu avant cette dernière.

Méristique :

D. : XVII-XIX/11-14. — A. : III/10-13. — P. : 13-15. — l. lat. : 42-48. — l. trs. : 5 1/2-6 1/2/10-14. — Joue : 6-9 rangées d'écailles. — Écusson : 15-21 écailles. — Espace postorbitaire : 5-7 rangées d'écailles. — Interopercule : 0-3 écailles. — Plis des lèvres : 6-8. — Dents sup. : 7-11. — Dents inf. : 9-13. — Brsp. : 20-22. — Vert. : 38-39 (17-18 + 20-22).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XVII-XIX/10-14. — A. : III/9-12. — P. : 14-15. — Joue : 6-9 rangées d'écailles. — l. lat. : 41-49. — l. trs. : 4-6/10-17 (3/13 selon Carus 1889-1893). — Interopercule : 1-3 écailles (il peut exister selon Gourret 1893 deux rangées d'écailles sur l'interopercule). — Plis des lèvres : 7-8. — Dents sup. : 5-11. — Dents inf. 10-12. — Vert. : 36-41 (18-20 + 18-21).

Coloration :

La robe est d'un beau vert plus ou moins foncé sur le dos et le dessus de la tête. Les flancs, le ventre et la gorge deviennent progressivement jaunâtres avec des taches blanches. De l'œil

à la nageoire caudale s'étend, juste sous la ligne latérale, une bande brillante blanchâtre ou argentée. Chez les individus âgés cette ornementation peut être moins nette et même disparaître.

La couleur verte du corps peut se charger de marron. Les flancs, le ventre et la gorge peuvent présenter un réseau de lignes jaunes, rousses ou orange très irrégulières enserrant de petites taches vertes ou blanchâtres.

Les nageoires impaires sont vertes ou d'un beau jaune verdâtre avec ou sans ocelles bleus.

Les nageoires pectorales sont légèrement teintées de vert ou de jaune.

Les lèvres sont très souvent vertes.

L'œil est vert ou jaune doré.

Biométrie :

Labrus viridis atteint au maximum une taille de 47 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,19-1,3. — Lt/T : 3,2-3,4-3,6. — Lt/Pt : 4,4-4,6-4,9. — Lt/D : 2,1-2,3-2,4. — Lt/A : 5,4-6-6,9. — Lt/P : 6,8-7,5-8. — Lt/V : 7,8-8,5-9,4. — Lt/Pd : 3-3,1-3,3. — Lt/Pa : 1,6-1,7-1,8. — Lt/Pp : 2,8-3,1-3,4. — Lt/Pv : 2,5-2,7-3. — Lt/H : 3,3-3,5-3,7. — Lt/pcl : 7,1-7,7-8,7. — Lt/pch : 8,1-9-9,8. — T/O : 5-6,5-7,8. — T/Po : 2,4-2,6-3,1. — T/IO : 4,8-6,1-6,9. — T/op : 2,3-2,5-2,8. — T/SO : 2,2-2,8-3,2. — T/psto₁ : 4,2-4,6-5,1. — T/psto₂ : 2,4-2,6-2,9. — D/dm : 2,5-2,8-3.

Mœurs :

Labrus viridis vit dans les rochers et les prairies littorales. La ponte fixée sur les algues ou les zostères s'effectue à la fin de l'hiver et au printemps.

Répartition géographique :

Labrus viridis est propre à la mer Méditerranée. Il s'étend sur les côtes de l'océan Atlantique nord, mais ne semble pas dépasser le golfe de Gascogne.

GENBE SYMPHODUS Rafinesque, 1810

Synonymes :

Crenilabrus Cuvier, 1815.

Corycus Cuvier, 1815.

Coricus Cuvier, 1817.

Espèce-type :

Symphodus fulvescens Rafinesque, 1810 (= *L. rostratus* Bloch, 1797).

LINNÉ (1758) répartit les *Symphodus* entre les genres *Labrus* et *Perca*. BLOCH (1782-1797) place certains *Symphodus* dans le genre *Lutjanus* suivi en cela par LACÉPÈDE (1798-1803) et RISSO (1810).

CUVIER (1815) sépare les *Symphodus* des *Lutjanus* et crée pour eux les sous-genres « *Crenilabrus* » et « *Corycus* ».

Crenilabrus et *Corycus* (devenu *Coricus* en 1817) sont élevés au rang de genre par VALENCIENNES (1839) in CUVIER et VALENCIENNES. Dès lors ces deux genres seront acceptés par la majorité des auteurs. Seul GÜNTHER (1862) met en synonymie *Coricus* et *Crenilabrus*.

JORDAN (1891) réhabilite le genre *Symphodus* Rafinesque 1810 créé par cet auteur pour l'espèce *S. fulvescens* (= *L. rostratus* Bloch) et le met en synonymie avec les genres *Crenilabrus* Cuvier et *Coricus* Cuvier.

En 1947 TORTONÈSE scinde le genre *Symphodus* en deux sous-genres : *Crenilabrus* Cuvier, 1815 et *Symphodus* Rafinesque, 1810. M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT (1961) utilisent comme termes sous-génériques du genre *Symphodus* « *Coricus* Cuvier 1815 pour l'espèce « *rostratus* Bloch » et « *Crenilabrus* Cuvier 1815 pour toutes les autres espèces. »

Enfin M.-L. BAUCHOT (1963) reprend comme dénominateur générique et sous générique *Symphodus* qui, d'après les règles internationales de nomenclature, a l'antériorité sur *Coricus*.

Trouvant parfaitement justifiés les écrits de E. TORTONÈSE et de M.-L. BAUCHOT je divise dans ce travail le genre *Symphodus* Rafinesque, 1810 en deux sous-genres :

— *Crenilabrus* Cuvier, 1815.

— *Symphodus* Rafinesque, 1810.

Diagnose :

1. — *Caractères morphologiques :*

— Corps oblong comprimé latéralement. Profil supérieur très variable. Écailles assez grandes ne recouvrant aucune des nageoires.

— Dessus de la tête, museau et gorge, nus. Interopercule entièrement écailleux. Écusson avec au plus 5 écailles. Lèvre supérieure recouverte ou non par le repli cutané préorbitaire. Dents disposées sur un rang. Œil bien développé. Préopercule denté, sauf chez certains spécimens très âgés. Nombre de pores céphaliques très variable.

— Nageoires anale et dorsale se terminant au même niveau. Nageoires pelviennes en position thoracique reliées sur leur bord interne à la paroi abdominale par une petite membrane.

— Papille urogénitale généralement bien développée, surtout chez les femelles.



Fig. 34. — Cervelet non plissé type *Symphodus* (coupe longitudinale).

2. — *Caractères méristiques :*

D. : XII-XVIII/6-12. — A. : III/7-12. — P. : II-16. — V: I/5. — l. lat. : 30-38. — l. trs. : 2 1/2-5 1/2/8-15. — Joue: 2-7 rangées d'écailles. — Espace post-orbitaire : 1-2 rangées d'écailles. — Interopercule : 4-13 écailles sur 1 à 4 rangs. — Région prédorsale : 5-6 rangées d'écailles. — Écusson : 2-5 écailles. — Brsp : 11-18. — Vert. : 29-34.

3. — *Caractères anatomiques :*

Crête occipitale du crâne élevée (fig. 3). — Os pharyngien inférieur à surfaces articulaires cleithrales très développées (fig. 11). Os métapterygoïde ayant la forme d'un triangle à base très étroite (fig. 9). Os hyomandibulaire ne présentant pas à sa face antérieure de lame osseuse (fig. 17). Os palatin composé de deux branches faisant entre elles un angle aigu ou droit (fig. 25); sa branche inférieure, au contact des os ecto et entoptérygoïdes, est très dilatée. Os basihyal très développé, au moins aussi long que l'entoglosse. Urohyal triangulaire avec un grand prolongement épineux postéro-ventral (fig. 19).

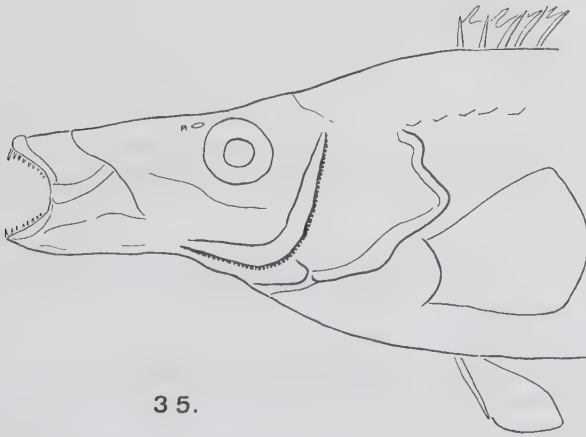


Fig. 35. — Type de *Symphodus* à bouche très protractile : *Symphodus* (*Symphodus*) *rostratus*.

Branchiospines assez effilées.

Tube digestif long, décrivant une boucle puis un S avant de déboucher dans le rectum (fig. 81).

Cervelet ne présentant pas de sillons transversaux mais replié sur le bulbe rachidien (fig. 34).

4. — *Caractères biologiques* :

Animaux littoraux fréquentant les mers tempérées d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Asie Mineure.

Dimorphisme sexuel généralement très accentué quant aux teintes. Œufs pondus le plus souvent dans des nids d'algues.

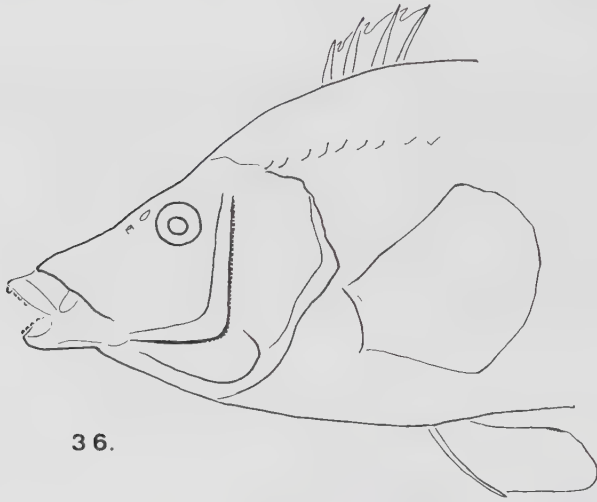


Fig. 36. — Type de *Symphodus* à bouche peu protractile : *Symphodus* (*Crenilabrus*) *tinca*.

La clé suivante permet la détermination des deux sous-genres :

- Profil supérieur de la tête concave du début de la nageoire dorsale à l'extrémité du museau. Museau effilé, rejeté vers le haut. Bouche très protractile (fig. 35) S.-g. *Symphodus* (1 espèce)
- Profil supérieur de la tête rectiligne ou convexe. Museau assez court, non rejeté vers le haut. Bouche médiocrement protractile (fig. 36) S.-g. *Crenilabrus* (9 espèces)

SOUS-GENRE CRENILABRUS Cuvier, 1815

Espèce-type : *Labrus lapina* Forskäl = *Crenilabrus pavo* Risso 1826, fide Bauchot, 1963.

Diagnose :

— Profil supérieur du corps rectiligne ou convexe de l'extrémité du museau au début de la nageoire dorsale. Bouche peu ou médiocrement protractile (fig. 36). Lèvre supérieure toujours recouverte, lorsque la bouche est fermée, par le repli cutané préorbitaire. Rangées d'écailles de la joue aussi nombreuses ou moins nombreuses sur sa partie antérieure que sur sa partie postérieure.

— Crâne généralement trapu. Os lacrymal court à bord supérieur rectiligne ou convexe (fig. 15). Os articulaire presque aussi haut que long (fig. 14).

Ce sous-genre comprend 9 espèces que le tableau suivant permet de distinguer :

Clé des espèces du sous-genre *Crenilabrus*

1. — Nombreux pores sur le dessus de la tête et sur l'espace préorbitaire (700 à 1 000) 2
 - Peu de pores sur le dessus de la tête et sur l'espace préorbitaire (80-200) 3
2. — De 4 à 5 grandes écailles plus une petite entre la nageoire dorsale et la ligne latérale *S. (Crenilabrus) bailloni*
 - 2 grandes écailles plus une petite entre la nageoire dorsale et la ligne latérale *S. (Crenilabrus) cinereus*
3. — 2 grandes écailles plus une petite entre la nageoire dorsale et la ligne latérale. 2 rangées d'écailles sur la joue *S. (Crenilabrus) cinereus*
vr. *staitii*
 - plus de 2 grandes écailles entre la nageoire dorsale et la ligne latérale. Plus de 2 rangées d'écailles sur la joue 4
4. — Mâchoire supérieure présentant 2 dents médianes caniniformes très fortes, projetées en avant (fig. 6). De chaque côté de celles-ci, au maximum, 3 dents très petites.

Pédicule caudal court, trapu; sa hauteur au niveau des nageoires dorsale et anale, contenue moins de 2 fois dans la longueur de la tête

S. (Crenilabrus)
mediterraneus

- Dents sensiblement toutes égales (fig. 4). Si les deux dents médianes de la mâchoire supérieure sont un peu plus longues, elles restent grêles et leur section a le même diamètre que celle des dents latérales. Plus de 3 dents latérales. Pédicule caudal allongé. Hauteur du pédicule caudal à sa naissance, contenue 2 fois ou plus dans la longueur de la tête 5
- 5. — Opercule entièrement écailleux. Si l'opercule présente parfois une petite zone sans écaille sur son bord postérieur, celle-ci est séparée du préopercule par 4 ou 5 rangées d'écailles 6
- Opercule présentant sur son bord postérieur une surface cunéiforme ou ovale sans écaille, fortement colorée. 1 ou 2 rangs d'écailles entre la pointe antérieure de cette zone et le bord postérieur du préopercule 7
- 6. — Longueur préorbitaire plus grande que la longueur postorbitaire ($psto_2$) 8
- Longueur préorbitaire plus courte que la longueur postorbitaire ($psto_2$) 9
- 7. — Zone non écailleuse de l'opercule petite : $1/5$ de la hauteur de l'opercule. Pores de la nuque et du dessus de la tête assez nombreux (35-90). Pores sous-mandibulaires au nombre de 4 ou 5. Distance séparant la base de la nageoire dorsale, au niveau du second rayon épineux, de la ligne latérale, contenue moins de 2 fois dans la longueur de la portion molle de la nageoire dorsale.....
- Zone non écailleuse de l'opercule très grande : $1/3$ de la hauteur de l'opercule. Pores de la nuque et du dessus de la tête peu nombreux (14-18). Pores sous mandibulaires au nombre de 3 très rarement 4.

S. (Crenilabrus)
roissali

Distance séparant la base de la nageoire dorsale, de la ligne latérale contenue 2 fois ou plus de 2 fois dans la longueur de la portion molle de la nageoire dorsale.

S. (Crenilabrus)
ocellatus

8. — Plus de 10 pores autour de l'œil et plus de 10 pores sur le préopercule. Écailles de l'interopercule disposées sur 3 rangs ou plus. Repli cutané recouvrant la lèvre supérieure, rectiligne ou échancré sur son bord antérieur

S. (Crenilabrus)
tinca

- Moins de 10 pores autour de l'œil et moins de 10 pores sur le préopercule. Écailles de l'interopercule disposées sur un ou deux rangs. Repli cutané recouvrant la lèvre supérieure arrondi antérieurement.....

S. (Crenilabrus)
doderleini

9. — 3 grandes écailles et une petite entre la ligne latérale et la base de la nageoire dorsale. Pas de tache arquée noire, derrière l'œil. 3 pores sous la mandibule, très rarement 4. Distance base de la nageoire dorsale-ligne latérale, au niveau du second rayon simple, contenue 2 fois ou plus dans la hauteur du pédicule caudal à sa naissance

S. (Crenilabrus)
melanocercus

- 4 ou 5 grandes écailles et une petite entre la ligne latérale et la base de la nageoire dorsale. Une tache arquée de couleur foncée derrière l'œil. 4 à 6 pores sous la mandibule. Distance séparant la base de la nageoire dorsale de la ligne latérale contenue moins de 2 fois dans la hauteur du pédicule caudal à sa naissance

S. (Crenilabrus)
melops

Clé simplifiée basée sur la coloration

1. — Beaucoup de pores sur la tête (700 à 1 000) 2
— Peu de pores sur la tête (80-200) 3
3. — Une petite tache foncée immédiatement sous la ligne latérale à l'extrémité du

- pédicule caudal ; 4 $\frac{1}{2}$ -5 $\frac{1}{2}$ rangées d'écaillés supralatérales *S. (Crenilabrus) bailloni*
- Une grande tache foncée sur le bord inférieur du pédicule caudal (surtout visible chez les mâles) ; 2 $\frac{1}{2}$ rangées d'écaillés supralatérales *S. (Crenilabrus) cinereus*
3. — 2 rangées d'écaillés sur la joue et 2 $\frac{1}{2}$ supra-latérales *S. (Crenilabrus) cinereus* var. *staitii*
- Plus de 2 rangées d'écaillés sur la joue et plus de 2 $\frac{1}{2}$ supralatérales 4
4. — Une tache foncée sur le pédicule caudal au-dessus de la ligne latérale 5
- Pas de tache sur le pédicule caudal au-dessus de la ligne latérale 6
5. — Une grosse tache foncée à la base de la nageoire pectorale. Dents médianes supérieures très proéminentes (fig. 6) *S. (Crenilabrus) mediterraneus*
- Pas de tache à la base de la nageoire pectorale. Dents toutes sensiblement égales (fig. 4) *S. (Crenilabrus) doderleini*
6. — Une tache arquée derrière l'œil *S. (Crenilabrus) melops*
- Pas de tache arquée derrière l'œil 7
7. — Une tache bien isolée, sans écaille, sur l'opercule 8
- Pas de tache sur l'opercule 9
8. — Tache operculaire petite, $\frac{1}{5}$ de la hauteur de l'opercule. Généralement deux taches foncées sur la portion molle de la nageoire dorsale *S. (Crenilabrus) roissali*
- Tache operculaire grande, $\frac{1}{3}$ de la hauteur de l'opercule ; généralement pas de taches foncées sur la dorsale molle *S. (Crenilabrus) ocellatus*
9. — Tache foncée sous la ligne latérale à l'extrémité du pédicule caudal. Membra-

ne recouvrant la lèvre supérieure à bord
antérieur rectiligne ou concave. Animaux
atteignant une grande taille

S. (Crenilabrus)
tinca

— Pas de tache sous la ligne latérale. Mem-
brane recouvrant la lèvre supérieure à
bord antérieur arrondi. Animaux de
petite taille

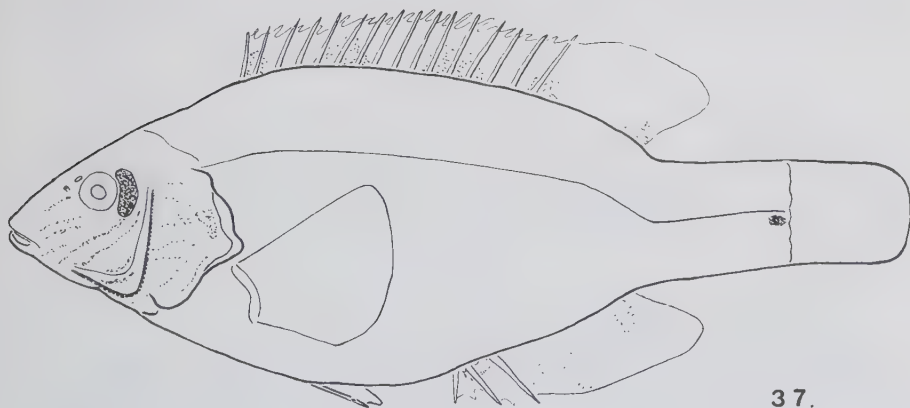
S. (Crenilabrus)
melanocercus

SYMPHODUS (CRENILABRUS) MELOPS

(Linné, 1758)

Synonymes :

Labrus melops Linné, 1758. — *Gibbus wrasse* Pennant, 1776. —
Labrus gibbus Gmelin, 1788. — *Labrus goldsinny* Bonnaterre 1788
d'après Pennant, 1776. — *Labrus gibbosus* Bonnaterre 1788 d'après
« *Gibbous wrasse* » Pennant 1776. — *Perca maculosa* Retzius, 1800.
— *Labrus tinca* Turton, 1807. — *Labrus cornubius* Donovan, 1806.
— *Crenilabrus tinca* Risso sensu Thompson, 1837. — *Crenilabrus*
gibbus Cuvier et Valenciennes 1839.



37.

Fig. 37. — *Symphodus (Crenilabrus) melops*.

Morphologie :

Le corps est ovale, trapu, haut et assez épais. Le profil supérieur est régulièrement convexe jusqu'au début de la nageoire dorsale. Le profil ventral est lui aussi assez fortement convexe.

La ligne latérale suit la courbe du profil supérieur, puis s'abaisse au niveau de l'antépénultième ou de l'avant-dernier rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. 138° à 145°.)

La papille urogénitale est très développée chez les femelles. La tête est trapue, un peu plus longue que la hauteur du tronc chez les jeunes, de même dimension chez les grands spécimens. Le museau est court, arrondi. Sa longueur (distance préorbitaire) est inférieure à l'espace postorbitaire. La bouche est moyennement protractile. Les dents sont petites, coniques, assez bien séparées les unes des autres.

Le bord postérieur et une partie du bord inférieur du préopercule sont dentés. Le bord inférieur tend à devenir lisse chez les individus âgés.

Les pores céphaliques sont grands. Il y en a :

- 7-12 sur le museau
- 17-32 autour de l'œil répartis sur 1 ou 3 rangs
- 9-18 sur le préopercule
- 4-6 sous la mandibule. Les 4 premiers pores sont très gros.
- 30-55 sur le dessus de la tête.

La partie molle de la nageoire dorsale, un peu plus haute que la portion épineuse, forme vers l'arrière un lobe arrondi. La nageoire anale débute à peu près au niveau de l'avant-dernier rayon épineux de la nageoire dorsale.

Méristique :

D. : XV-XVII/8-10. — A. : III/8-11. — P. : 13-15. — V. : 1/5. — 1. lat. : 33-37. — 1. trs. : 4 1/2-5 1/2/9-12. — Joue : 4 à 7 rangées d'écaillés. — Espace postorbitaire : 1 rangée d'écaillés. — Écusson : 3-5 écaillés. — Interopercule : 6-13 écaillés sur 2 ou 3 rangs. — Plis des lèvres : 5-7. — Dents sup. : 4-6. — Dents inf. : 5-10. — Brsp. : 13-16. — Vert. : 32-34 (13-15 + 18-20).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIV-XVII/8-11. — A. : III/8-11. — P. : 14-16. — Joue : 4-7 rangées d'écaillés. — 1. lat. : 31-37. — 1. trs. : 4-5/9-12. — Interopercule : 8 écaillés sur 2 rangs. — Plis des lèvres : 3-5. — Dents sup. : 4-9. — Dents inf. : 6-11. — Brsp. 12. — Vert. : 32-33 (13-15 + 18-19).

Coloration :

Quels que soient leur origine et leur sexe tous les *S. melops* ont une tache arquée derrière l'œil. Cette tache sombre, bordée de bleu ou de marron, peut être marron, brique, bleue, verte avec des reflets dorés ou noirs. Sur les spécimens conservés dans l'alcool ou le formol cette tache devient toujours noire.

Il y a très souvent, une tache noire sur le tronçon de la queue juste sous la ligne latérale.

La livrée femelle (livrée primaire) est assez différente de celle des mâles (livrée secondaire).

— Les femelles ont le dos et le dessus de la tête marron avec des taches marron plus foncé. Les flancs sont plus clairs, le ventre blanc gris.

Les nageoires paires sont incolores ou d'un gris jaune. Les nageoires impaires sont marron avec quelques taches orangées. Les joues sont traversées obliquement de bandes alternativement marron, blanches et orangées. L'iris est marron ou doré.

La papille urogénitale très proéminente est bleue ou noire.

— Les jeunes mâles ont le corps d'un beau marron clair ou rouge brique avec quelques petits traits verts.

— Les mâles adultes sont plus brillamment colorés.

Le dos et le dessus de la tête sont d'un beau marron rouge chargé de vert et de bleu. Les flancs et le ventre sont plus clairs avec souvent des taches rouge brique ou orangées. La tête présente sur les joues 5 bandes obliques orange, jaunes, vertes et bleues.

Les nageoires impaires ont leurs rayons teintés de brun ou d'orange et la membrane les reliant est orangée, bleutée avec des taches plus foncées orange ou vertes.

Les pectorales sont d'un jaune plus ou moins pâle.

L'iris est orange avec un cercle vert.

La papille urogénitale est petite et incolore.

Très souvent chez les mâles comme chez les femelles on trouve 5 grosses macules d'un marron noir sur la nageoire dorsale et 3 sur la nageoire anale. Ces macules se prolongent sur le corps en s'atténuant au niveau des flancs.

L'opercule, sur son bord postéro-supérieur peut présenter une petite tache cunéiforme marron ou noire. Les individus pêchés dans l'océan Atlantique ont les mêmes livrées que ceux de la mer Méditerranée, mais les teintes sont plus accentuées et plus variées, le vert pouvant nettement dominer surtout chez les mâles.

Biométrie :

Symphodus (Cr.) melops atteint au maximum une taille de : 28 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,25-1,3. — Lt/T : 3,3-3,5-3,9. — Lt/Pt : 5-5,4-5,8. — Lt/D : 2-2,2-2,4. — Lt/A : 4,4-5-5,7. — Lt/P : 5,1-5,8-6,7. — Lt/V : 5,7-6,7-7,8. — Lt/Pd : 3,1-3,6-3,9. — Lt/Pa : 1,7-2-2,1. — Lt/Pp : 2,9-3,4-3,7. — Lt/Pv : 2,8-3-3,3. — Lt/pcl : 5-6-6,5. — Lt/pch : 7,3-8,2-9,1. — Lt/H : 3,3-3,7-4. — T/O : 3,3-4,5-6,4. — T/PO : 2,5-2,9-3,5. — T/IO : 3,6-4,4-5,1. — T/OP : 2,3-2,7-3. — T/SO : 2,7-3,6-4,3. — T/psto₁ : 6,4-8-9,6. — T/psto₂ : 2,4-2,6-3. — D/dm : 2,9-3,5-4,5.

Mœurs :

Les *Symphodus (Cr.) melops* habitent les rochers et les prairies sous-marines peu profonds depuis quelques centimètres jusqu'à 25 ou 30 mètres de profondeur. Durant le printemps et l'été ils sont beaucoup plus abondants sur le bord de la côte qu'en profondeur. Ils vivent rarement isolés. On les trouve groupés autour d'un rocher ou dans un herbier. Les mêmes individus semblent fréquenter le même lieu au moins durant une année.

La reproduction a lieu au printemps. Les œufs sont déposés dans des nids d'algues construits dans des trous de rocher.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) melops est l'espèce la plus septentrionale du genre. On la rencontre sur les côtes de l'océan Atlantique depuis les îles Canaries et la côte atlantique marocaine jusqu'en Norvège et en Écosse. On la trouve sur tout le pourtour de la mer Méditerranée. A partir de la mer Égée elle semble très rare. Elle n'est pas citée sur les côtes d'Israël ni dans le bassin de la mer Noire. TORTONÈSE (1947) ne l'a pas trouvée sur les côtes de l'île de Rhodes en mer Égée.

On la rencontre dans le bassin de Thau (Sète) et dans celui d'Arcachon (Gironde).

SYMPHODUS (CRENILABRUS) CINEREUS (Bonnaterre, 1788)

Synonymes :

Labrus n° 75 Brünnich 1768. — *Labrus cinereus* Bonnaterre 1788. — *Labrus griseus* Linné sensu Gmelin 1788. — *Lutjanus massa* Risso, 1810. — *Lutjanus cotta* Risso, 1810. — *Lutjanus cornubicus* Risso, 1810.

Morphologie :

L'aspect général du corps rappelle celui de l'espèce précédente.

La portion oblique de la ligne latérale fait avec la portion horizontale située sur le pédicule caudal un angle (Ang.) de 134° à 137° .

La bouche est moyennement fendue. Les dents petites sont très légèrement proclives.

Le préopercule est crénelé sur son bord postérieur et le quart du bord inférieur.

Les pores céphaliques sont très nombreux. Il y en a :

— 30 à 68 sur le museau

— 30 à 45 sur le préopercule

— 7 à 15 sur la mandibule

— 40 à 80 autour de l'œil sur plusieurs rangs

— plusieurs centaines sur le dessus de la tête.

La portion molle de la nageoire dorsale a la même hauteur ou est un peu plus élevée que la partie épineuse; son bord supéro-postérieur n'est que faiblement arrondi.

La nageoire anale débute à l'aplomb du premier rayon segmenté de la nageoire dorsale.



Fig. 38. — *Symphodus (Crenilabrus) cinereus*.

Méristique :

D. : XII-XV/8-11. — A. : III/7-10. — P. : 11-13. — l. lat. : 30-34. — l. trs. : $2 \frac{1}{2}$ /8-10. — Joue : 2 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 1 rangée d'écailles. — Écusson : 2-3 écailles. — Interopercule : 6-10 écailles sur 1 ou 2 rangs. — Plis des lèvres : 4-6. — Dents sup. : 3-7. — Dents inf. : 6-10. — Brsp. : 11-15. — Vert. : 30-32 (12-14 + 17-19).

On doit noter que, quoique le nombre total de vertèbres soit le même dans les populations méditerranéenne et atlantique la formule 13 + 18 domine nettement en Méditerranée et la formule 14 + 17 en Atlantique.

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XII-XV/9-11. — A. : III/8-10. — P. : 11-14. — Joue : 2 (3) rangées d'écaillés. — l. lat. : 31-35. — l. trs. : 2 (3)/8-9. — Plis des lèvres : 4-6. — Dents sup. : 4-14. — Dents inf. : 4-14. — Vert. : 31 (14 + 17).

Coloration :

En dehors de la période de reproduction la teinte générale des mâles et des femelles est à peu près semblable. La femelle présente cependant une papille urogénitale fortement colorée de bleu ou de noir tandis que celle du mâle est blanche. Le plus souvent ces poissons sont d'un gris marron plus ou moins foncé pouvant se charger de vert.

Une bande marron part de dessous l'œil et va rejoindre sa symétrique sous la gorge. En avant de cette bande sous la mandibule on trouve une autre bande marron.

Sur le pédicule caudal tangentiellement au bord inférieur on voit une tache marron ou noire assez nette chez les mâles, plus pâle chez les femelles.

Le corps peut présenter deux larges bandes de macules marron ou grises, l'une située juste au-dessus de la ligne latérale, l'autre au milieu des flancs. Ces macules peuvent être groupées aussi en 5 bandes transversales. Le dessus de la tête est d'un marron ou d'un gris uniforme ou bien présente des taches blanchâtres si bien que la tête semble couverte de mousse.

Les nageoires impaires sont le plus souvent incolores ; sur les rayons on voit de petits traits transversaux roux. La nageoire dorsale possède au niveau des trois premiers rayons épineux une grosse tache foncée. La teinte d'ensemble des nageoires paires est d'un gris marron plus ou moins marqué de points gris ou marron plus foncés.

L'iris est marron avec des points blancs et un cercle doré entourant la pupille.

Symphodus (Cr.) *cinereus* est parfois d'un vert lumineux intense sur le dos et la tête. Les flancs et le ventre sont alors jaunes, les nageoires impaires vertes ou jaunes. Cette livrée particulière avait amené GOURRET (1893) à considérer ces individus comme une variété, de l'espèce *S. cinereus*, qu'il nomma « *viridis* ». Mais j'ai observé en aquarium que ces spécimens peuvent perdre leur couleur verte et se parer de teintes grises ou marron.

Au moment de la reproduction, les mâles acquièrent des couleurs beaucoup plus vives. Des bandes azurées obliques apparaissent sur les joues et les pièces operculaires. Le ventre devient d'un beau jaune doré. Les nageoires impaires se chargent d'ocelles orange et bleu clair.

Les nageoires pectorales deviennent jaunâtres. Les nageoires pelviennes sont maculées de brun et de vert. La tache du pédicule caudal ordinairement marron ou noire présente alors en son centre une belle tache bleue. L'iris peut devenir rouge, vert avec un grand cercle doré à l'intérieur.

Biométrie :

Symphodus (Cr.) cinereus atteint au maximum une taille de 15 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,25-1,30. — Lt/T : 3,4-3,7-4,1. — Lt/Pt : 4,9-5,5-6,2. — Lt/D : 2,1-2,3-2,5. — Lt/A : 4,6-5,4-6,2. — Lt/P : 5,5-6,4-7,5. — Lt/V : 5,9-6,8-8. — Lt/Pd : 3,2-3,7-4,1. — Lt/Pa : 1,7-1,9-2,2. — Lt/Pp : 3-3,5-3,9. — Lt/Pv : 2,6-3,1-3,4. — Lt/pcl : 4,9-5,6-6,5. — Lt/pch : 8-8,9-10,3. — Lt/H : 4-4,2-4,4. — T/O : 3,2-4-5,5. — T/PO : 2,1-3-3,9. — T/io : 3,5-4,3-5. — T/Op : 2,3-2,8-3,1. — T/SO : 3,1-4-5. — T/psto₁ : 6,5-8,2-12. — T/psto₂ : 2,6-3-3,4. — D/dm : 2,6-3-3,8.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) cinereus fréquente les herbiers littoraux. La reproduction a lieu au printemps et en été. Les œufs sont pondus dans un nid d'algues construit et gardé par le mâle.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) cinereus se trouve sur tout le littoral méditerranéen, sur les côtes du Bosphore et de la mer de Marmara. En Atlantique il vit sur toute la côte ibérique, dans le golfe de Gascogne et dans le bassin d'Arcachon. Sa présence sur la côte marocaine est douteuse.

SYMPHODUS (CRENILABRUS) CINEREUS

(Bonnaterre, 1788)

variété *STAITII* (Nordmann, 1840)

GOURRET dans tous ses travaux sur les poissons des étangs côtiers languedociens et provençaux dit que les *Symphodus cinereus* (*Crenilabrus massa*) de ces eaux et plus particulièrement ceux des Bassins de Thau (Sète) et de Berre (Marseille) forment « une variété à livrée particulière » dite « variété des étangs ». En 1961

M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT écrivent, après observation des types du Museum d'Histoire Naturelle de Paris, que « les deux espèces *Crenilabrus staitii* Nordmann, 1840 et *Crenilabrus pusillus* Nordmann, 1840 rangées par les auteurs dans la synonymie de *C. cinereus* doivent en être retirées » quoique ces poissons possèdent des caractères méristiques et de coloration correspondant à ceux de *S. cinereus*. En effet, chez ces deux *Crenilabrus* qui proviennent de la mer Noire (Odessa) le nombre des pores céphaliques est très faible « 80 environ » tandis que chez *S. cinereus* de la mer Méditerranée ils sont nombreux. J'ai vu les spécimens étudiés par M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT. Grâce à l'obligeance de M. le professeur BACESCU j'ai pu examiner 30 autres individus pêchés sur les côtes de Roumanie. Comme ceux gardés dans les collections du Muséum de Paris, ces derniers poissons présentent peu de pores céphaliques :

- 14-21 sur la ligne sous-orbitaire disposés en 2 ou 3 rangées
- 5-9 sur le museau
- 10-14 sur le préopercule
- 3-5 sur la mandibule
- 25 à 39 sur le dessus de la tête.

Ces nombres, sont très différents de ceux trouvés chez les individus méditerranéens et atlantiques. J'ai retrouvé dans le Bassin de Thau (Sète) « la variété des étangs » de GOURRET. La livrée de ces poissons est un peu plus pâle que celle des *S. cinereus* de la mer. De plus ils présentent un nombre moins important de pores céphaliques. Après avoir étudié ce caractère, j'ai dû conclure que la variété des étangs faisait un trait d'union entre les spécimens de la mer Noire et ceux de la mer Méditerranée et du Bassin d'Arcachon.

Pores céphaliques des *Symphodus cinereus* du Bassin de Thau :

- 25-40 sur la ligne sous-orbitaire disposés sur 2 ou 4 rangs
- 9-20 sur le museau
- 20-27 sur le préopercule
- 4-9 sur la mandibule
- 48-100 sur le dessus de la tête.

De plus chez les *S. cinereus* méditerranéens on constate que, quoique très abondant sur le dessus de la tête, les pores céphaliques peuvent être rares chez certains spécimens en avant et entre les yeux alors que chez d'autres la même densité règne depuis la nuque jusqu'en avant des narines. Les formules méristiques établies d'après les spécimens de la mer Noire coïncident parfaitement avec celles obtenues en étudiant des individus du Bassin de Thau ou de la mer Méditerranée. La formule vertébrale 13 + 18 domine aussi en mer Noire. Il existe donc, quant à ce caractère, plus de différence entre les *S. cinereus* d'Arcachon

(14 + 17) et ceux de la mer Méditerranée qu'entre ces derniers et ceux de la mer Noire. Il n'existe aucune différence anatomique entre ces poissons.

Devant ces faits, je pense que les individus de la mer Noire et du Bassin de Thau, ne sont pas une espèce différente de *Symphodus* (Cr.) *cinereus* de la mer Méditerranée et du Bassin d'Arcachon mais une simple variété que je nomme : *Symphodus* (Cr.) *cinereus* (Bonnaterre 1788) variété *staitii* (Nordmann 1840).

SYMPHODUS (*CRENILABRUS*) *BAILLONI*

(Cuvier et Valenciennes 1839)

Synonymes :

Crenilabrus bailloni Cuvier et Valenciennes 1839. — *Crenilabrus roissalii* Risso sensu Cuvier et Valenciennes 1839 pro parte, fide Bauchot 1961. — *Crenilabrus donovani* Cuvier et Valenciennes 1839, fide Bauchot 1961. — *Symphodus pirca* (Walbaum 1792) sensu Jordan 1891.

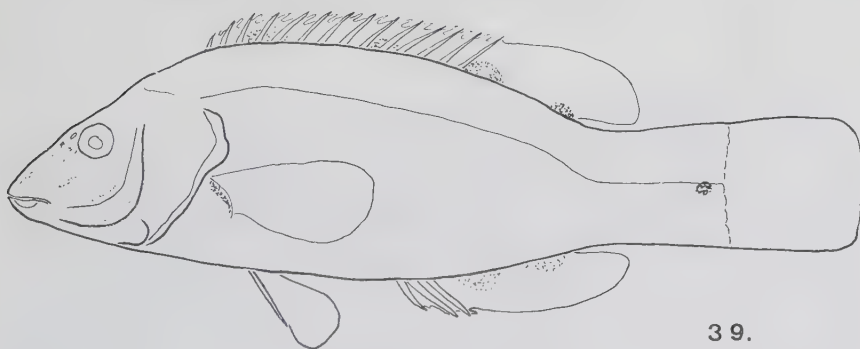


Fig. 39. — *Symphodus* (*Crenilabrus*) *bailloni*.

Morphologie :

Le corps est oblong, trapu et haut. La tête est assez courte. Sa longueur est égale ou inférieure à la hauteur du tronc. Le museau est trapu. La longueur préorbitaire est plus courte que la distance postorbitaire (psto₂). La bouche est armée de petites dents coniques serrées les unes contre les autres. Le préopercule est denté sur son bord postérieur et une partie de son bord inférieur.

Le pédicule caudal est large.

La nageoire anale débute au niveau du dernier ou de l'avant dernier rayon épineux de la nageoire dorsale. La ligne latérale s'infléchit au niveau de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 138° à 145°).

Les pores céphaliques sont excessivement nombreux. Il y en a :

- plusieurs centaines sur le dessus de la tête;
- plus de 50 autour de l'œil sur 2 à 5 rangs;
- 60 à 90 sur le préopercule;
- 50 à 130 sur le museau;
- 8 à 15 sous la mandibule.

Méristique :

D. : XIV-XV/9-11. — A. : III/9-11. — P. : 13-15. — l. lat. : 33-38. — l. trs. : 4 1/2/10-11. — Joue : 2-3 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 1 ou 2 rangs d'écailles. — Écusson : 2 ou 3 écailles. — Interopercule : 13-18 écailles sur 3 rangs. — Plis des lèvres : 5-7. — Dents sup. : 3-5. — Dents inf. : 5-8. — Brsp. : 12-15. — Vert. : 31-33 (12-14 + 18-20).

Seul LOZANO y REY (1952) trouve jusqu'à 4 rangées d'écailles sur la joue.

Coloration :

Chez les adultes on peut distinguer deux livrées.

1^o Livrée femelle (livrée primaire) : La teinte dominante est le marron. Le dos et le dessus de la tête sont marron; les flancs sont marron clair presque beiges, le ventre est d'un blanc jaunâtre. Trois bandes marron plus sombres s'étendent longitudinalement l'une à la base de la nageoire dorsale, l'autre sur la ligne latérale et la dernière un peu au-dessus des nageoires pectorales. Le museau présente une grosse macule marron foncé. De la zone sous orbitaire part une bande marron qui rejoint sa symétrique sous la mandibule. Une macule de la même couleur orne l'angle inférieur du préopercule. L'opercule lui aussi porte une tache foncée. Le pédicule caudal présente sous la ligne latérale une petite tache noire. La base des nageoires pectorales est traversée par une bande marron. Il y a une grosse macule marron noir à la base des 3 ou 4 premiers rayons segmentés de la nageoire dorsale.

Les nageoires pectorales sont incolores ou jaunâtres avec des taches beiges ou orangées diffuses. Les nageoires pelviennes sont jaunâtres, maculées de brun roux. Les nageoires impaires sont beiges avec de nombreuses petites taches marron, noires et

quelques taches diffuses orangées. De plus, très souvent on peut voir 5 bandes transversales foncées, plus ou moins nettes, qui s'étendent de la base de la nageoire dorsale jusque sur les flancs.

La papille urogénitale est teintée de gris, de bleu ou de noir.

2^o Livrée mâle (livrée secondaire) : Les couleurs sont beaucoup plus brillantes. Les teintes vertes et rouges dominent sur le marron. Les joues sont traversées obliquement par des lignes marron, vertes, jaunes et orangées. Les nageoires pelviennes sont orangées avec des macules vertes. Les nageoires pectorales ont à leur base une tache noire étroite entourée d'un halo orangé.

Les nageoires impaires ont leur base verte. La pointe des épines et la moitié supérieure des rayons segmentés deviennent rouge carmin. Elles sont, de plus, ornées de nombreux petits traits marron, jaunes et orange.

La tache placée au début de la portion molle de la dorsale est noir bleuté avec quelquefois des reflets dorés. La tache du pédicule caudal placée sous la ligne latérale est noire.

Comme chez les femelles on peut voir parfois 5 bandes foncées transversales allant de la nageoire dorsale jusqu'au flanc. Les 3 dernières bandes atteignent la nageoire anale.

La papille urogénitale est petite de couleur blanc sale.

Biométrie :

Taille maximum 20 cm. — Lt/Lst : 1,19-1,25-1,30. — Lt/T : 3,5-3,8-4,2. — Lt/Pt : 5,3-5,8-6,2. — Lt/D : 2,1-2,2-2,4. — Lt/A : 4,4-4,7-5,2. — Lt/P : 5,8-6,3-6,8. — Lt/V : 6,7-7,8-8,7. — Lt/Pd : 3,5-3,8-4,1. — Lt/Pa : 1,9-2-2,1. — Lt/Pv : 2,9-3,2-3,4. — Lt/Pp : 3,4-3,6-3,9. — Lt/pcl : 4,2-4,6-5,1. — Lt/pch : 6,3-6,9-7,8. — Lt/H : 3,8-3,5-3,2. — T/O : 3,9-4,7-5,4. — T/Po : 2,6-2,9-3,4. — T/IO : 4,1-4,5-5,1. — T/Op : 2,5-2,7-3. — T/SO : 3,1-3,4-3,9. — T/psto₁ : 6,6-7,7-9,5. — T/psto₂ : 2,5-2,9-3,1. — D/dm : 2,6-2,8-3,1

Mœurs :

Symphodus (Cr.) bailloni habite les prairies sous-marines littorales. La reproduction a lieu au printemps.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) bailloni est typique des côtes nord-est de l'océan Atlantique. Il est signalé depuis les côtes marocaines jusqu'au nord de la Manche (Somme) et sur la côte sud de l'Angleterre.

On le trouve aussi en Méditerranée sur la côte espagnole jusqu'au niveau des Baléares. Ailleurs sa présence est douteuse.

SYMPHODUS (CRENILABRUS) ROISSALI
(Risso, 1810)

Synonymes :

Lutjanus roissali Risso, 1810. — *Lutjanus varius* Risso, 1810. — *Lutjanus alberti* Risso, 1810. — *Labrus æruginosus* Pallas, 1831. — *Labrus capistrus* Pallas, 1831. — *Crenilabrus quinquemaculatus* Risso, 1826. — *Crenilabrus tigrinus* Risso, 1826. — *Crenilabrus quinquemaculatus* Bloch, sensu Günther 1862 (suivi en cela par de nombreux auteurs). — *Symphodus ocellaris* Linné sensu Jordan, 1891. — *Symphodus chlorosocus* Risso sensu Fage, 1907. — *Crenilabrus ocellatus forma quinquemaculatus* (Bloch, 1787) pro parte, sensu M. R. Albuquerque, 1954-1956.

Il m'est impossible de mettre en synonymie comme l'a fait GÜNTHER (1862) *L. roissali* Risso, 1810 et *L. quinquemaculatus* Bloch 1787 car le nombre des rayons aux nageoires pectorales du poisson de BLOCH est de 15, valeur que ne présente jamais *L. roissali* Risso 1810. Les cinq taches que l'on peut voir sur le corps et la nageoire dorsale de *S. roissali* ne sont pas un caractère spécifique valable car *S. melops*, et *S. tinca* peuvent présenter cette même ornementation. — La figure donnée par BLOCH ne permet pas de reconnaître *S. roissali* car comme l'écrit D. S. JORDAN (1891) « the figure of BLOCH is a caricature ». De plus BLOCH (1797 page 11) nous apprend que c'est son « ami Monsieur SPENGLER, Inspecteur du Cabinet de curiosité à Copenhague » qui lui a « procuré ce poisson qu'il a reçu de Norvège ». Or, à ma connaissance *S. roissali* n'existe pas dans les mers nordiques.

Les types de *Lutjanus quinquemaculatus* Bloch n'existent plus au Muséum de Berlin (communication du professeur Dr. Kurt DECKERT).



40

Fig. 40. — *Symphodus (Crenilabrus) roissali*.

Morphologie :

Le corps est ovale, haut, trapu. Le profil inférieur généralement très convexe. La tête est forte, le museau court assez obtus. La longueur préorbitaire est moins grande que l'espace postorbitaire. Les dents sont courtes et coniques, les médianes sont un peu proéminentes. Le bord postérieur et l'angle inférieur du préopercule sont dentelés ; chez les gros spécimens, seul le bord postérieur présente des dentelures. L'opercule a, sur son bord postérieur, une petite surface sans écaille.

L'angle que fait la portion oblique de la ligne latérale avec sa partie horizontale située sur le pédicule caudal (Ang.) vaut 135° à 142° .

Les pores céphaliques sont assez gros. Il y en a généralement :

- 35 à 90 sur la nuque ;
- 5 à 9 sur le museau ;
- 12 à 16 sur ligne sous-orbitaire (1 rang) ;
- 9 à 15 sur le préopercule ;
- 4 à 5 sous la mandibule.

J'ai observé des individus provenant de Grèce, de Messine, de Naples, de Nice, de Sète et des îles Baléares. J'ai constaté une certaine variabilité dans le nombre des pores situés sur la tête. Dans un même lot, provenant d'une même région, les pores céphaliques peuvent être très nombreux de la nuque jusqu'à la région interorbitaire ou être nombreux seulement sur les côtés de la tête en arrière des yeux. Les individus provenant de la mer Noire (Roumanie, Crimée) tranchent sur ceux du bassin occidental de la mer Méditerranée, car ils ont fréquemment 20 ou moins de 20 pores sur le dessus de la tête.

La nageoire anale débute au niveau de l'antépénultième rayon épineux de la nageoire dorsale.

Chez les mâles la portion molle de la nageoire anale et celle de la nageoire dorsale, une fois rabattues, atteignent la base de la nageoire caudale. Les nageoires pelviennes chez les mâles atteignent l'anus.

La papille urogénitale est toujours plus développée chez les femelles que chez les mâles.

Méristique :

D. : XIV-XVI/8-10. — A. : III/8-10. — P. : 11-13. — 1. lat. : 30-33. — 1. trs. : 3 1/2/8-10. — Joue : 3-4 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 1 rangée d'écailles. — Écusson : 2-4 écailles. — Interopercule : 4-10 écailles sur 1 ou 2 rangs. — Plis des lèvres : 5-7. — Dents sup. : 4-7. — Dents inf. : 6-10. — Brsp. : 12-15. Vert. 29-32 (12-13 + 17-19).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIV-XVI/8-10. — A. : III/8-10. — P. : 12-14. — Joue : 3-6 rangées d'écaïlles. — l. lat. : 30-35. — l. trs. : 3-4/9-11. — Interopercule : 1 à 3 rangs d'écaïlles. — Plis des lèvres : 5. — Dents sup. : 4-10. — Dents inf. : 5-13. — Brsp. : 12-14. — Vert. : 30-32 (12-14 + 18).

L'espèce *Crenilabrus tigrinus* (Risso, 1826) créée d'après la répartition des écaïlles de l'interopercule ne me semble pas valable. *S. (Cr.) roissali* aurait 2 rangées d'écaïlles sur l'interopercule tandis que *Cr. tigrinus* n'en posséderait qu'une seule. D'après mes observations, basées sur plusieurs centaines d'individus, j'ai très fréquemment rencontré des spécimens ayant une rangée d'écaïlles sur l'interopercule droit et 2 rangées sur le gauche. Les caractères de coloration invoqués par les auteurs pour conserver l'espèce *Cr. tigrinus* ne peuvent être maintenus tant la livrée de ces poissons est variable. Le caractère biométrique : hauteur contenue 3 fois dans la longueur chez *Cr. tigrinus* au lieu de 3,7 fois en moyenne chez *S. (Cr.) roissali* n'est pas absolument satisfaisant, car cette mensuration varie énormément avec l'état sexuel du poisson et son état de réplétion.

Coloration :

Il existe de grandes différences, au point de vue de la coloration, entre les mâles et les femelles ; comme dans les espèces précédemment décrites, on reconnaît facilement les femelles des mâles, car les premières ont une papille urogénitale très développée et teintée de noir tandis que celle des mâles est petite et blanche.

a) Les femelles peuvent revêtir deux livrées différentes (livrée primaire) :

1° Le haut du corps peut être d'un beau vert, les flancs vert-clair et le ventre argenté. Sur ce fond se détachent de nombreuses petites taches marron ou d'un vert foncé chargé de marron qui peuvent se grouper en 5 bandes transversales : 3 au niveau de la portion épineuse de la nageoire dorsale et 2 au niveau de sa portion molle.

Les nageoires impaires sont vertes avec des macules brunes orangées ou noires. Les nageoires paires sont incolores ou légèrement vertes.

Le dessus de la tête est d'un marron vert foncé. En avant de l'œil, sur le museau, on voit une grosse macule foncée. Les joues sont traversées par 2 ou 3 petites bandes marron vert qui descendent obliquement jusque sous la mandibule.

Le bord supéro-postérieur de l'opercule présente une petite tache marron ou noire cunéiforme sans écaille. Sur la nageoire dorsale on peut trouver 5 grosses macules noires. Trois sur la portion épineuse, deux sur la portion molle. Très souvent seules les deux dernières sont bien distinctes.

Le pédicule caudal est orné d'une petite tache foncée sous la ligne latérale.

Les lèvres sont incolores ou vertes. L'iris est vert.

2° Le corps et la tête sont beiges ou brun clair, et le ventre argenté ou jaunâtre. Les nageoires impaires sont brunes. Sur tout le corps et les nageoires on voit des taches brunes plus ou moins foncées qui ont la même disposition que dans la livrée verte.

b) Les mâles (livrée secondaire) sont plus brillamment colorés que les femelles. La teinte dominante du corps est marron rouge avec des bandes longitudinales vertes et jaunes. Le ventre est plus clair : jaune, rose ou doré.

Le dos et les flancs sont ombrés de macules foncées généralement assez diffuses, mais pouvant se grouper en 5 bandes transversales.

La tête est d'un brun foncé agrémenté de lignes discontinues brun clair, rouges et vertes. En avant de l'œil se trouve une grosse macule marron.

Les joues présentent des bandes obliques alternativement brunes, orange et vertes.

Les lèvres sont rosées ou orangées.

L'œil est vert foncé avec, sur l'iris, un grand cercle carmin et souvent un autre cercle doré.

Les nageoires paires ont leurs rayons teintés d'orange.

Les nageoires pelviennes sont maculées de vert et d'orange.

La nageoire anale, verte à sa base, devient orange puis brune sur le bord de sa partie molle. La nageoire caudale est verte et orange. La nageoire dorsale présente un mélange de taches vert clair et orangées. Les rayons de la portion molle sont orange ou jaunes.

Chez les mâles comme chez les femelles, on peut trouver 5 taches noires sur la nageoire dorsale mais le plus souvent seules les deux taches portées sur la partie molle sont bien distinctes. Ces taches sont d'un beau noir doré ou lie de vin. Un cercle jaune ou carmin peut les entourer.

L'opercule possède toujours une petite tache cunéiforme noire, sans écaille, sur son bord supéro-postérieur.

La tache du pédicule caudal est assez inconstante.

Biométrie :

Taille maximum : 17 cm. — Lt/Lst : 1,12-1,24-1,32. — Lt/T : 3,1-3,4-3,6. — Lt/Pt : 4,7-5-5,4. — Lt/D : 2,1-2,2-2,4. — Lt/A : 4,7-5,3-5,9. — Lt/P : 5,1-5,6-6,2. — Lt/V : 5,8-6,5-7,5. — Lt/Pd : 3-3,3-3,6. — Lt/Pa : 1,6-1,8-1,9. — Lt/Pv : 2,4-2,7-3,1. — Lt/Pp : 2,8-3-3,4. — Lt/pcl : 6,3-7,1-7,8. — Lt/pch : 7,7-8,2-9,2. — Lt/H : 4-3,7-3,5. — T/O : 3,5-4,7-5,4. — T/PO : 2,6-2,9-3,4. — T/IO : 3,7-4,4-5. — T/Op : 2,5-2,8-3. — T/SO : 2,9-3,3-4. — T/psto₁ : 6,6-7,9-9. — T/psto₂ : 2,5-2,7-3,04. — D/dm : 2,9-3,3-3,9.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) roissali fréquente les prairies et les zones rocheuses littorales. La ponte a lieu au printemps dans des nids d'algues construits par le mâle dans des lieux abrités.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) roissali est typiquement méditerranéen. M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT (1961) ont indiqué que ce poisson n'existe pas sur les côtes françaises de l'océan Atlantique. D'après F. DE BUEN (1935) *S. roissali* serait présent sur la côte nord atlantique espagnole. NOBRE (1935) ne le cite pas dans sa faune marine du Portugal. On ne peut tenir compte du travail de M. R. ALBUQUERQUE (1954-1956) puisque cet auteur confond *S. ocellatus* et *S. roissali*. — R.-Ph. DOLLFUS (1955) ne l'a pas trouvé sur la côte atlantique marocaine, mais pense qu'il peut exister en ce lieu.

Tous les auteurs donnent *S. (Cr.) roissali* comme présent sur la côte atlantique sud de l'Espagne entre le cap Saint-Vincent et Gibraltar.

On trouve *Symphodus (Cr.) roissali* sur tout le pourtour de la mer Méditerranée jusque sur les côtes d'Israël et dans le bassin de la mer Noire.

SYMPHODUS (CRENILABRUS) TINCA

(Linné, 1758)

Synonymes :

Labrus tinca Linné, 1758. — *Labrus pavo* Brünnich, 1768. — *Lutjanus geofroyensis* Risso, 1810. — *Lutjanus lapina* Gmelin sensu Risso, 1810. — *Labrus polychrous* Pallas, 1831.

Morphologie :

Le corps est ovale, très comprimé latéralement. La tête est longue. L'espace préorbitaire est au moins aussi long que

l'espace post-orbitaire (psto₂). Le repli membraneux préorbitaire, qui recouvre la lèvre supérieure, a son extrémité antérieure fortement échancrée surtout chez les individus âgés, alors que dans toutes les autres espèces elle est plus ou moins arrondie. L'œil est relativement petit.

Le préopercule est dentelé sur son bord postérieur chez les jeunes. Il tend à devenir lisse chez les individus âgés. Les pores céphaliques sont peu nombreux, contrairement à ce qu'indiquent Serra et Albuquerque (1957).

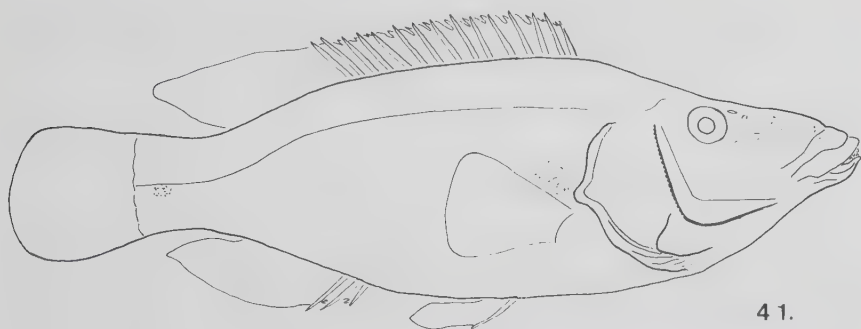


Fig. 41. — *Symphodus (Crenilabrus) tinca*.

J'ai trouvé sur les individus de Nice, de Sète, de Tunis, du bassin de la mer Noire et de la côte atlantique espagnole :

- 12-15 pores autour de l'œil disposés sur 1 rang;
- 5- 8 pores sur le museau;
- 10-16 pores sur le préopercule;
- 3 pores sous la mandibule;
- 17-25 sur le dessus de la tête.

La ligne latérale s'abaisse au niveau de l'avant-dernier ou de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. 133° à 140°). Les tubulures de la ligne latérale sont simples, contrairement à ce qu'indiquent certains auteurs.

La portion molle de la nageoire dorsale et celle de la nageoire anale sont assez hautes. Elles sont acuminées vers l'arrière. La nageoire anale débute à l'aplomb du premier rayon segmenté de la portion molle de la nageoire dorsale.

La papille urogénitale est peu proéminente chez les femelles et chez les mâles.

Méristique :

D. : XIV-XVI/9-12. — A. : III/8-11. — P. : 13-15. — l. lat. : 33-38. — l. trs. : 3 1/2-4 1/2/10-12. — Joue : (3) 4-6 rangées d'écaillés. — Espace postorbitaire : 1 rangée d'écaillés. — Écusson 3-5 écaillés. — Interopercule : 9-17 écaillés sur 3-4 rangs. — Plis des lèvres : 6-9. — Dents sup. : 3-8. — Dents inf. : 6-15. — Brsp. : 13-16. — Vert. : 32-34 (14 + 18-20).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIV-XVII/10-12. — A. : III/8-12. — P. : 13-15. — Joue : (3) 4-6 rangées d'écaillés. — l. lat. : 33-38. — l. trs. : 3-5/10-15. — Plis des lèvres : 8. — Dents sup. : 4-12. — Dents inf. : 5-24. — Brsp. : 13-14. — Vert. : 32-34 (14-15 + 18-19).

Coloration :

Chez les mâles et les femelles la papille urogénitale est petite et de couleur blanchâtre.

1^o Livrée femelle (livrée primaire) : les femelles ont le dos marron foncé, les flancs marron clair et le ventre gris. Des lignes longitudinales, d'un marron plus foncé, parcourent le dos et les flancs. Le dessus de la tête est marron. Les joues et le bas des pièces operculaires sont gris argenté. Les lèvres sont d'un blanc gris. Une petite tache marron est placée sur le pédicule caudal, sous la ligne latérale.

Les nageoires pelviennes et pectorales sont incolores ou jaunâtres. Les nageoires dorsale et anale sont jaune marron avec des taches marron foncé. Les rayons segmentés peuvent être roux.

2^o Livrée mâle (livrée secondaire) : Les mâles ont des teintes beaucoup plus brillantes et plus variées que les femelles.

Le corps est d'un vert foncé avec des reflets dorés.

Le ventre est jaune.

Les joues sont jaunes, plus ou moins dorées.

Le corps et l'opercule présentent des taches rouges et bleues disposées suivant trois ou quatre bandes longitudinales. Les taches rouges deviennent très vives durant le printemps et l'été.

En avant de l'œil se trouve une grande tache bleuâtre.

Un peu au-dessus des nageoires pectorales s'étend très souvent une grande macule brun verdâtre ou noire. Le pédicule caudal est orné, sous la ligne latérale, d'une tache noire qui, en été, devient d'un beau bleu.

Les lèvres sont jaunes, vertes ou bleues.

Les nageoires impaires sont bleues ou jaune vert à leur base, bleues ou rougeâtres au sommet. Elles présentent de nombreuses taches rouges et bleues.

Les nageoires pectorales sont teintées de jaune.

Les nageoires pelviennes sont verdâtres.

L'iris est vert ou jaune.

Les jeunes mâles, plus ternes, ressemblent beaucoup aux femelles. La teinte dominante est marron rouge.

Chez les mâles et les femelles jeunes ou âgés il peut exister 5 taches foncées noires, brunes, ou d'un brun verdâtre, sur la nageoire dorsale. Ces taches peuvent descendre sur la région dorsale du corps et le symétrique des trois dernières taches peut se retrouver sur la nageoire anale.

Biométrie :

Symphodus (Cr.) tinca est la plus grande espèce du genre. Taille maximum 35 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,24-1,33. — Lt/T : 3,1-3,4-3,9. — Lt/Pt : 4,4-4,8-5,3. — Lt/D : 2,1-2,3-2,5. — Lt/A : 4,8-5,4-6,1. — Lt/P : 5,8-6,4-7,2. — Lt/V : 6-6,8-8. — Lt/Pd : 3-3,4-3,8. — Lt/Pa : 1,6-1,8-2. — Lt/Pp : 2,8-3,2-3,5. — Lt/Pv : 2,4-2,7-3. — Lt/pcl : 5,4-6,3-7,1. — Lt/pch : 7,2-8,2-9,3. — Lt/H : 3,3-3,5-3,9. — T/O : 3,5-5,6-7,5. — T/PO : 2-2,5-2,9. — T/io : 3,3-4,6-5,3. — T/Op : 2,6-3,3-3,6. — T/SO : 2,8-3,5-4. — T/psto₁ : 7-8,3-10. — T/psto₂ : 2,7-3,1-3,5. — D/dm : 2,5-2,9-3,3.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) tinca fréquente les prairies littorales. Les jeunes vivent plus près de la côte que les adultes.

La reproduction a lieu du printemps au début de l'été.

Distribution géographique :

Symphodus (Cr.) tinca est commun sur toutes les côtes méditerranéennes depuis Israël jusqu'à Gibraltar.

Il pénètre dans le bassin de la mer Noire.

On le trouve aussi sur les côtes atlantiques marocaine et ibérique. Sa présence a été signalée par LEMARIÉ (1866) en Vendée, par LAFONT (1871) dans le Bassin d'Arcachon et par WILLUGHBY (1686) sur les côtes britanniques...

Ce poisson pénètre dans le Bassin de Thau (Sète).

SYMPHODUS (CRENILABRUS) MEDITERRANEUS
(Linné, 1758)

Synonymes :

Perca mediterranea Linné, 1758. — *Labrus unimaculatus* Brünnich, 1768. — *Labrus serpentinus* Bonnaterre, 1788. — *Labrus coeruleovittatus* Bonnaterre, 1788. — *Lutjanus bidens* Bloch, 1787. — *Lutjanus massiliensis* Lacépède, 1802. — *Lutjanus brunnichii* Lacépède, 1802. — *Labrus pittima* Rafinesque, 1810. — *Crenilabrus boryanus* Risso, 1826. — *Crenilabrus nigrescens* Risso 1826. — *Crenilabrus pictus* Lowe, 1841.

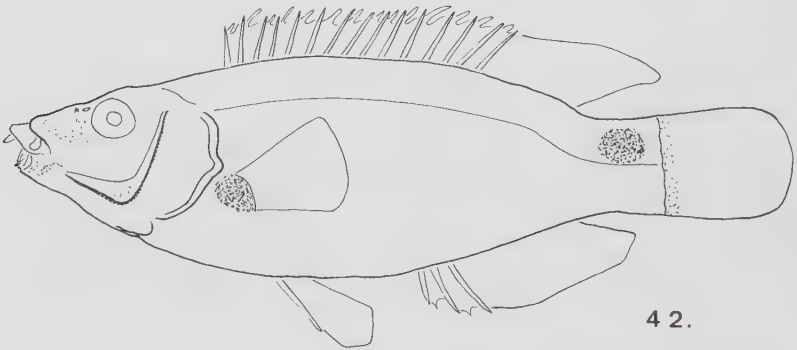


Fig. 42. — *Symphodus (Crenilabrus) mediterraneus*.

Morphologie :

Le corps est ovale plus ou moins comprimé. Le pédicule caudal est court et haut. Le museau est gros, large et court. Les lèvres sont épaisses, peu ou pas plissées. La mâchoire supérieure porte deux fortes incisives proclives et est édentée sur le reste de son étendue chez les individus âgés. Chez les jeunes, en arrière des incisives médianes, s'insèrent quelques dents toujours très petites. Le préopercule est dentelé sur son bord postérieur et le début de son bord inférieur chez les jeunes spécimens et seulement sur son bord postérieur chez les adultes.

La ligne latérale s'abaisse, au niveau du 5^e ou 6^e rayon segmenté de la nageoire dorsale, pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. : 130° à 140°).

Les pores céphaliques sont gros et peu nombreux. Leur nombre semble constant chez tous les spécimens méditerranéens.

On peut compter :

- 4-7 pores sur le museau;
- 6-8 sur le préopercule disposés sur 1 rang;
- 3 sous la mandibule;
- 3-12 sur la ligne sous-orbitaire;
- 14-20 sur le dessus de la tête.

La portion molle de la nageoire dorsale est assez haute surtout chez les vieux mâles. Rabattue, elle atteint la base de la nageoire caudale.

La nageoire anale débute entre l'antépénultième et l'avant-dernier rayon épineux de la nageoire dorsale. Chez les vieux mâles, elle atteint, rabattue, la base de la nageoire caudale.

Les nageoires pelviennes s'étendent jusqu'à l'anus chez les vieux mâles. La papille urogénitale est petite et incolore chez les mâles, proéminente et colorée de noir chez les femelles.

Méristique :

D. : XV-XVII/8-10. — A. : III/8-11. — P. : 11-15. — l. lat. : 31-35. — l. trs. : 3 1/2-4 1/2/8-11. — Joue : 3-5 rangées d'écailles. — Espace postoculaire : 1 rang d'écailles. — Écusson : 3-4 écailles. — Interopercule : 6-12 écailles sur 2 ou 3 rangs. — Dents sup. : 1-4. — Dents inf. : 3-7. — Brsp. : 14-18. — Vert. 30-32 (13-14 + 16-18).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XV-XVIII/9-11. — A. : III/9-12. — P. : 12-14. — Joue : (2) 3-4 rangées d'écailles. — l. lat. : 30-35. — l. trs. : 3-4/8-12. — Dents sup. : 1-2 (5). — Dents inf. : 3-6. — Brsp. : 18. — Vert. : 30-32.

Coloration :

La papille urogénitale est teintée de noir chez les femelles, chez les mâles elle est blanche.

Les deux sexes ont en commun une large tache noire ou marron foncé à la base des nageoires pectorales et une tache brune mal délimitée mais très grosse à l'extrémité du pédicule caudal, au-dessus de la ligne latérale.

1° Livrée femelle (livrée primaire) : Les femelles ont toujours des teintes plus ternes que les mâles. Elles peuvent être marron plus ou moins foncé sur le dos et le dessus de la tête, brun clair sur les flancs et jaunâtres ou grisâtres sur le ventre. D'autres fois les femelles ont le corps d'un gris marron chargé de jaune. Le ventre est alors rosé ou d'un jaune verdâtre. Le dessus de la tête est jaune sale, le museau brun. Les rayons des nageoires sont souvent jaunes ou roux.

2° Livrée mâle (livrée secondaire) : Les mâles sont très brillamment colorés. Le dos est brun avec des reflets verts. Les flancs marron rouge avec des bandes longitudinales plus claires. Le ventre et la gorge bleus. Le dessus de la tête est brun vert avec des bandes transversales bleues et jaunes. Les joues sont rouges avec quelques bandes bleues et jaunes. Les lèvres sont bleu vert. Les nageoires dorsale et anale sont jaunes, orangées à la base et bleu vert au sommet avec de très nombreux ocelles bleus et verts. La nageoire caudale a sa base jaune et son extrémité postérieure bleue.

Les nageoires pectorales ont leurs rayons rouges, jaunes ou orange. La base de cette nageoire possède une tache noire ou bleue bordée par une large bande d'un jaune éclatant.

Chez d'autres individus la teinte générale du corps est plus rouge que dans la livrée précédemment décrite.

Les lèvres sont alors jaunes ou orange.

Durant l'hiver les teintes sont moins vives. Le bleu de la région ventrale et de la gorge n'est plus représenté que par quelques bandes.

Les jeunes mâles ressemblent énormément aux femelles mais leur papille urogénitale est incolore.

Biométrie :

Taille maximum 16 cm. — Lt/Lst : 1,1-1,27-1,36. — Lt/T : 3,4-3,7-3,9. — Lt/Pt : 4,8-5,3-5,7. — Lt/D : 2-2,2-2,5. — Lt/A : 4,3-5-5,7. — Lt/P : 5,7-6,5-7,4. — Lt/V : 5,4-6,3-7,5. — Lt/Pd : 3,1-3,6-3,9. — Lt/Pa : 1,6-1,8-1,9. — Lt/Pp : 3-3,3-3,6. — Lt/Pv : 2,6-2,8-3,1. — Lt/pcl : 6,5-7,4-8,4. — Lt/pch : 6,9-7,8-9,3. — Lt/H : 3,5-3,7-3,9. — T/O : 3,3-4,5-5,7. — T/PO : 2,4-2,8-3,5. — T/io : 3,6-4,1-4,7. — T/Op : 2,6-3-3,4. — T/SO : 2,9-3,3-4,5. — T/psto₁ : 7-8,3-10. — T/psto₂ : 2,6-2,8-3,6. — D/dm : 2,9-3,5-4,2.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) mediterraneus fréquente les prairies sous-marines littorales. Les jeunes vivent plus près de la côte que les individus âgés. En hiver *S. mediterraneus* a une nette tendance à gagner des eaux un peu plus profondes. La reproduction a lieu à la fin du printemps et en été.

Répartition géographique :

Symphodus mediterraneus se rencontre sur tout le littoral méditerranéen depuis les côtes d'Israël jusqu'à Gibraltar. Il ne pénètre pas dans la mer Noire, mais il est cité sur les côtes du Bosphore et de la mer de Marmara. On le rencontre sur les côtes de l'océan Atlantique depuis le Maroc jusqu'au niveau du Portugal, à Madère et aux Açores.

SYMPHODUS (CRENILABRUS) OCELLATUS
(Forskäl, 1775)

Synonymes :

Labrus ocellatus Forskäl, 1775. — *Labrus olivaceus* Bonnaterre, 1788. — *Labrus venosus* Gmelin, 1788. — *Labrus reticulatus* Lacépède, 1802. — *Labrus perspicillatus* Pallas, 1831. — *Crenilabrus littoralis* Risso, 1826. — *Crenilabrus guttatus* Risso, 1826. — *Crenilabrus rissoi* Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Crenilabrus morelli* Nordmann, 1840. — *Crenilabrus argenteo-striatus* Nordmann, 1840. — *Symphodus ocellaris* Linné sensu Fage, 1912.

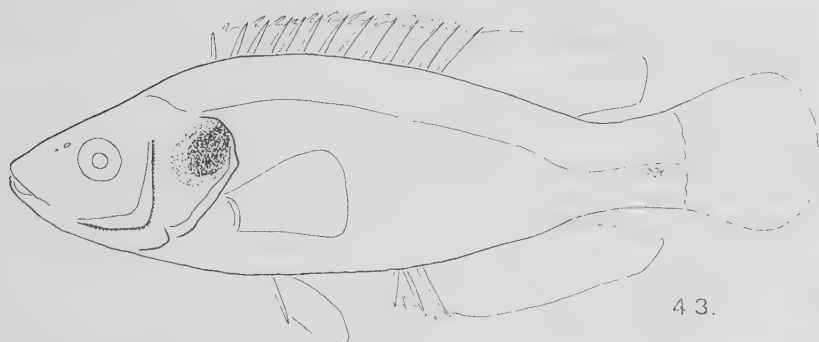


Fig. 43. — *Symphodus (Crenilabrus) ocellatus*.

Morphologie :

Le corps est ovale, assez fortement comprimé latéralement. La tête est courte, égale ou plus petite que la hauteur du corps. Le museau est court. Il semble un peu relevé vers le haut par suite de la présence d'une légère dépression située au niveau des yeux.

La distance préorbitaire est inférieure à la distance postorbitaire ($psto_2$). Les dents sont très fines, serrées les unes contre les autres; les deux premières dents de la mâchoire supérieure sont un peu plus grandes que les autres et légèrement proclives.

Le préopercule est finement dentelé sur son bord postérieur et une partie de son bord inférieur.

L'opercule présente sur son bord supéro-postérieur une petite plage sans écaille.

La ligne latérale s'abaisse, au niveau de l'avant-dernier ou de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale, pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 125° à 135°).

Les pores céphaliques sont très peu nombreux. Je n'ai trouvé aucune différence dans la répartition et l'abondance des pores céphaliques entre les spécimens provenant de la mer Noire (Roumanie), de Nice, de Toulon, de Sète ou de Port-Vendres. Il y en a :

- 4-6 pores sur le museau;
- 8-10 pores autour de l'œil sur 1 rang;
- 7-9 sur le préopercule;
- 3 (4) sous la mandibule;
- 14-18 sur le dessus de la tête.

Le bord supérieur et postérieur de la portion molle des nageoires dorsale et anale font un angle aigu. Les nageoires dorsale et anale rabattues atteignent chez les vieux mâles la base de la nageoire caudale.

La nageoire anale débute entre l'antépénultième et le dernier rayon épineux de la nageoire dorsale.

Les nageoires pelviennes atteignent l'anus chez les vieux mâles. La papille urogénitale peu proéminente est toujours plus visible chez les femelles que chez les mâles.

Méristique :

D. : XIII-XV/9-11. — A. : III/9-11. — P. : 11-13. — l. lat. : 30-34. — l. trs. : 3 1/2-4 1/2/8-10. — Joue (2) 3 (4) rangées d'écailles. — Espace post-orbitaire : 1-2 rangées d'écailles. — Écusson : 3-4 écailles. — Interopercule : 5-10 écailles sur 1 ou 2 rangs. — Plis des lèvres : 4-6. — Dents sup. : 6-10. — Dents inf. : 9-13. — Brsp. : 14-18. — Vert. : 30-32 (12-14 + 17-19).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIII-XV (XVI)/8-11. — A. : III/8-11. — P. : 11-12 (14). — Joue : 3-4 rangées d'écailles. — l. lat. : 30-34. — l. trs. : 2 1/2-4/9-11. — Plis des lèvres : 3-4. — Dents sup. : 4-14. — Dents inf. : 8-26. — Brsp. : 15-18. — Vert. : 30-33 (13-15 + 17-19).

Les individus provenant des côtes de la mer Noire (Roumanie) ont des formules légèrement différentes. En particulier ils ne présentent jamais 11 rayons segmentés aux nageoires dorsale et anale : D. : XIII-XV/8-10. — A. : III/8-10.

Coloration :

Quel que soit le sexe on trouve une grosse tache noire ou bleu foncé dépourvue d'écaille dans la région supéro-postérieure

de l'opercule. Le pédicule caudal présente, à son extrémité postérieure sous la ligne latérale, une petite tache noire.

La couleur générale de ces poissons est très variable. On peut distinguer : une livrée femelle (livrée primaire) et une livrée mâle (livrée secondaire).

1^o Livrée femelle : Le corps est brun jaunâtre. Le dessus de la tête est brun. Le ventre est blanc jaunâtre ou argenté.

Une bande nacrée s'étend quelquefois de l'opercule à la nageoire caudale. De petits traits vert clair et rosés sont répartis sur tout le corps.

Des bandes jaunes et verdâtres parcourent les joues et la gorge. La tache operculaire est marron clair avec des reflets bleus. Elle est bordée d'une bande jaune ou orange. La tache du pédicule caudal peut être très peu marquée.

Les nageoires dorsale et anale sont brunes ou rousses avec de faibles reflets bleus et orange.

La nageoire caudale est jaunâtre avec des reflets gris ou verdâtres.

L'anus est entouré d'un liseré noir. La papille urogénitale est noire au moins sur sa face antérieure.

2^o Livrée mâle : Les couleurs des mâles sont beaucoup plus vives. Le corps peut être orange avec deux raies foncées longitudinales. Les flancs plus clairs présentent des taches bleutées. Sur la tête on voit des raies rouges et vertes. Les nageoires sont orangées. Les nageoires dorsale et anale sont tachées de vert et leur bord présente des raies d'un brun rougeâtre.

L'opercule est orné d'un ocelle bleu noir entouré d'une ligne vermillon bordée elle-même de bleu. La partie membraneuse de l'opercule est également parée d'un liseré bleu.

Les mâles peuvent être aussi vert foncé avec des reflets bleus ou encore d'un brun foncé chargé de vert olive.

Les jeunes mâles, plus ternes que les adultes, ressemblent aux femelles.

La papille urogénitale des mâles est blanchâtre, jaunâtre.

Biométrie :

Taille maximum 12 cm. — Lt/Lst : 1,12-1,24-1,30. — Lt/T : 3,4-3,6-3,9. — Lt/Pt : 5-5,3-5,9. — Lt/D : 2,2-2,3-2,4. — Lt/A : 4-4,5-5. — Lt/V : 6,7-7,7-8,9. — Lt/P : 5,8-6,3-6,9. — Lt/Pd : 3,2-3,5-3,8. — Lt/Pa : 1,8-1,9-2,1. — Lt/Pv : 2,8-3-3,2. — Lt/Pp : 3,2-3,4-3,6. — Lt/pcl : 5,8-6,4-6,9. — Lt/pch : 7,6-8,6-9,7. — Lt/H : 3,8-4-4,2. — T/O : 3,4-4,1-5,4. — T/PO : 3-3,3-3,9. — T/io : 3,6-4,1-4,6. — T/Op : 2,5-2,9-3,2. — T/So : 3,5-4,3-4,8. — T/psto₁ : 5,9-7-9,1. — T/psto₂ : 2,5-2,9-3,1. — D/dm : 2,4-2,7-3.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) *ocellatus* vit dans les herbiers littoraux.

La reproduction s'échelonne sur le printemps et l'été.

Le mâle construit un nid d'algues où les femelles viennent pondre.

Répartition géographique :

La mer Méditerranée est la patrie de *Symphodus* (Cr.) *ocellatus*. On le trouve des côtes d'Israël jusqu'à Gibraltar. Il est présent dans le Bassin de la mer Noire et dans la mer d'Azov. Il pénètre dans les eaux de l'océan Atlantique jusqu'au niveau du Portugal. R.-Ph. DOLLFUS (1955) pense qu'il doit être présent sur la côte atlantique marocaine.

SYMPHODUS (*CRENILABRUS*) *DODERLEINI*

D.S. Jordan 1891

Synonymes :

Labrus tinca Brünnich, 1768? — *Crenilabrus tinca* (Brünnich) sensu Cuvier et Valenciennes, 1839.



Fig. 44. — *Symphodus* (*Crenilabrus*) *doderleini*.

Morphologie :

Le corps ovale est assez allongé. La tête est longue. Le museau est gros, renflé mais assez long. Les dents sont petites, coniques, bien séparées les unes des autres. L'œil, proche du profil supérieur, est grand.

Les pores céphaliques sont très peu nombreux. Il y en a :

- 6-9 sur le préopercule;
- 3 sous la mandibule;
- 3-6 sur le museau;
- 6-9 sur la ligne sous-orbitaire;
- 10-17 sur le dessus de la tête.

La courbure de la ligne latérale est nettement moins accentuée que celle du profil supérieur du corps. Elle s'abaisse, au niveau de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale, pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. 125° à 130°).

L'extrémité postérieure de la partie molle des nageoires dorsale et anale est peu arrondie.

La nageoire anale débute au niveau du dernier rayon épineux de la nageoire dorsale.

Méristique :

D. : XIV-XVI/9-11. — A. : III/8-10. — P. : (12) 13. — l. lat. : 33-36. — l. trs. : 3 1/2/9-10. — Joue : 3-4 rangs d'écailles. — Espace postorbitaire : 1-2 rangs d'écailles. — Écusson : 3-4 écailles. — Interopercule : 5-9 écailles sur 1 ou 2 rangs. — Plis des lèvres : 7-9. — Dents sup. : 3-5. — Dents inf. : 6-11. — Brsp. : 13-15. — Vert. : 33 (14 + 19).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIII-XVI/9-11. — A. : III/8-10. — P. : 13-14. — Joue : 3-4 rangs d'écailles. — l. lat. : 30-36. — l. trs. : 2-5/9-11. — Plis des lèvres : 10. — Dents sup. : 6. — Dents inf. : 7. — Vert. : 33 (14 + 19).

Coloration :

Je n'ai pas trouvé de différences notables entre la coloration des mâles et celle des femelles. La robe est dans l'ensemble d'un brun rouge peu foncé allant en s'éclaircissant sur les flancs.

Une bande marron sombre ou d'un marron verdâtre légèrement violacé s'étend longitudinalement à la base de la nageoire dorsale sans empiéter sur elle.

Au-dessus de la ligne latérale se trouve une bande rougeâtre qui rejoint en avant sa symétrique en formant un chevron sur le dessus de la tête.

Partant du museau et traversant le corps sous la ligne latérale se trouve une autre bande foncée de la même couleur que la première.

Le ventre et les joues sont rosés ou d'un blanc jaunâtre avec quelques macules plus foncées. La gorge peut être orange.

Sur l'extrémité du pédicule caudal, au-dessus de la ligne latérale, se trouve une petite tache d'un noir violacé.

Les nageoires pectorales et pelviennes sont incolores, quelquefois tachées d'orange ou de rose.

La nageoire dorsale est dans l'ensemble jaunâtre. Sa partie épineuse devient marron sur son bord supérieur et sa partie molle rougeâtre.

La nageoire anale jaunâtre est coupée en biais d'une bande rouge.

Il y a chez le mâle et chez la femelle un cercle péréal bleu ou noir.

L'iris est jaune ou vert.

La papille urogénitale est toujours colorée. Très noire chez les femelles, elle est plus claire et même gris pâle chez les mâles.

Biométrie :

Taille maximum 10 cm. — Lt/Lst. : 1,15-1,24-1,29. — Lt/T : 3,3-3,4-3,6. — Lt/Pt : 4,7-4,8-5. — Lt/D : 2,2-2,3-2,4. — Lt/A : 5,3-5,6-6. — Lt/V : 6,8-7,2-7,6. — Lt/P : 6,5-7-7,5. — Lt/Pd : 3,3-3,4-3,6. — Lt/Pv : 2,8-2,9-3. — Lt/Pp : 3-3,3-3,4. — Lt/Pa : 1,8-1,9-1,9. — Lt/pcl : 5,6-6-6,6. — Lt/pch : 8,6-9,2-9,8. — Lt/H : 3,9-4,1-4,3. — T/O : 3,9-4,2-4,6. — T/PO : 2,5-2,7-2,9. — T/io : 3,7-4,2-4,5. — T/Op : 3,1-3,2-3,5. — T/So : 3,8-4-4,2. — T/psto₁ : 7,2-8-8,5. — T/psto₂ : 2,7-2,9-3,2. — D/dm : 2,8-2,9-3,1.

Mœurs :

Comme les autres espèces, *Symphodus (Cr.) doderleini* affectionne les prairies sous-marines littorales. La reproduction a lieu au printemps.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) doderleini habite sur tout le pourtour de la mer Méditerranée. Il se trouve aussi sur les côtes du Bosphore et de la mer de Marmara.

SYMPHODUS (CRENILABRUS) MELANOCERCUS
(Risso, 1810)

Synonymes :

Lutjanus melanocercus Risso, 1810. — *Crenilabrus coeruleus* Risso, 1826.

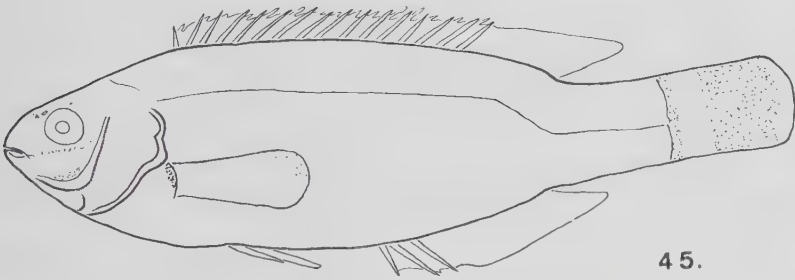


Fig. 45. — *Symphodus (Crenilabrus) melanocercus*.

Morphologie :

Le corps est ovale, comprimé latéralement. La tête est trapue. Le museau est court et la bouche petite. Les dents des mâchoires sont petites, sensiblement égales. Les lèvres sont minces. L'œil, assez développé, n'empiète pas sur le profil supérieur. Le préopercule est dentelé sur son bord postérieur et la moitié de son bord inférieur.

Les pores céphaliques sont très peu nombreux. Je n'ai pas trouvé de différences entre les individus provenant de Grèce, de Naples, de Nice et de Sète. Il y a :

- 4-10 pores sur le museau;
- 10-12 sur le préopercule;
- 3 rarement 4 sous la mandibule;
- 14-16 sur la ligne sous-orbitaire;
- 18-26 sur le dessus de la tête.

La ligne latérale s'infléchit au niveau de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale ou un peu avant. (Ang. : 130° à 140°).

La nageoire anale débute à l'aplomb du dernier ou de l'avant-dernier rayon épineux de la nageoire dorsale.

Méristique :

D. : XV-XVII/7-10. — A. : III/8-11. — P. : 11-13. — l. lat. : 31-36. — l. trs. : 3 1/2/8-10. — Joue : 3-4 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 1-2 rangées d'écailles. — Écusson : 3-4 écailles. — Interopercule : 5-8 écailles sur 1 ou 2 rangs. — Plis des lèvres : 5-6. — Dents sup. : 4-5. — Dents inf. : 6-7. Brsp. : 13-15. — Vert. : 32 (13 + 19).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XV-XVII/6-10. — A. : III/8-11. — P. : 11-15. — Joue : 3-4 rangées d'écailles. — l. lat. : 30-38. — l. trs. : 2-4/8-10. — Interopercule : 1 rang d'écailles. — Plis des lèvres : 6. — Dents sup. : 3-7. — Dents inf. : 6-9. — Vert. : 32 (14 + 18).

Coloration :

1^o Livrée primaire généralement liée au sexe femelle. Le dessus de la tête et le dos sont marron, les flancs et le ventre jaunâtres, les joues jaunes ou marron clair.

Les nageoires pectorales sont jaunes avec des taches marron ou noires. Les nageoires pelviennes sont jaunâtres quelquefois teintées de rouge. La nageoire dorsale est marron; l'extrémité de sa portion molle rosée. La nageoire anale est marron clair ou rosée.

La nageoire caudale présente à sa base une petite bande verticale marron clair, puis une large bande noire, enfin l'extrémité postérieure est presque blanche. La papille urogénitale est incolore.

2^o Livrée secondaire généralement liée au sexe mâle. Les mâles présentent une teinte bleue plus ou moins foncée sur le dos, violacée sur les flancs et jaune brun sur le ventre et la gorge.

Les joues et les pièces operculaires sont marron avec des bandes bleu clair.

Les nageoires pectorales sont jaunes avec une tache bleue à l'extrémité supéro-postérieure. Les nageoires pelviennes sont jaunâtres ou d'un bleu pâle. Les nageoires dorsale et anale sont marron avec une bande bleue à leur base et à leur bord supérieur. De nombreux ocelles bleu clair sont répartis sans ordre sur ces nageoires. La nageoire caudale est marron avec des ocelles bleus.

L'iris est d'un beau jaune doré.

Biométrie :

Taille maximum 14 cm. — Lt/Lst : 1,12-1,20-1,32. — Lt/T : 4,1-4,2-4,4. — Lt/Pt : 5,8-6,1-6,5. — Lt/D : 2,1-2,2-2,3. — Lt/A : 4,6-4,7-5,1. — Lt/V : 6,8-7-7,2. — Lt/P : 6,1-6,5-6,9. — Lt/Pd : 3,9-3,9-4. — Lt/Pv : 3,1-3,3-3,4. — Lt/Pp : 3,6-3,8-3,9. —

Lt/Pa : 1,9-2-2,1. — Lt/pcl : 5,6-6,2-6,6. — Lt/pch : 7,9-8,4-8,9. — Lt/H : 3,7-3,9-4,1. — T/O : 3,6-4,1-4,6. — T/PO : 2,8-3,2-3,6. — T/io : 3,8-3,9-4,1. — T/Op : 2,8-2,9-3,1. — T/SO : 3,5-3,9-4,6. — T/psto₁ : 7,2-8,1-9,2. — T/psto₂ : 3,8-3,9-4,1. — D/dm : 3,6-3,9-4,2.

Mœurs :

Symphodus (Cr.) melanocercus fréquente les prairies littorales. La reproduction a lieu au printemps et au début de l'été.

Ce poisson aurait un comportement de nettoyeur. Il viendrait picorer les parasites qui sont fixés sur le corps d'autres poissons (WAHLERT, 1961). En aquarium j'ai vu *S. melanocercus* venir recueillir sous la bouche des autres poissons les fins débris de victuailles que ceux-ci laissaient tomber. Il ne s'attaque jamais à de grosses proies (morceaux de moules, de crevettes) mais mange avec avidité les Artémies et les Copépodes.

Répartition géographique :

Symphodus (Cr.) melanocercus est un poisson typiquement méditerranéen.

SOUS-GENRE SYMPHODUS Rafinesque, 1810

Espèce-type : *Symphodus fulvescens* Rafinesque, 1810 = *Lutjanus rostratus* Bloch, 1797.

Diagnose :

Profil supérieur concave, du museau à la nageoire dorsale. Tête allongée. Museau long et pointu, dirigé vers le haut. Bouche très protractile (fig. 35). Lèvre supérieure non entièrement recouverte par le repli cutané préorbitaire. Rangées d'écaillés de la joue plus nombreuses sur sa partie antérieure que sur sa partie postérieure.

— Crâne allongé. Os lacrymal allongé, à bord supérieur concave (fig. 18). Os articulaire plus long que haut, à bord supéro-postérieur très incliné sur l'axe antéro-postérieur de l'os (fig. 27).

Ce sous-genre est représenté par une seule espèce.

SYMPHODUS (SYMPHODUS) ROSTRATUS (Bloch, 1797)

Synonymes :

Lutjanus rostratus Bloch, 1797. — *Lutjanus rubescens* Risso, 1810. — *Lutjanus lamarchii* Risso, 1810. — *Symphodus fulvescens* Rafinesque, 1810. — *Coricus brama* Nordmann, 1840. — *Symphodus scina* (Forskäl, 1775) sensu D.-S. Jordan 1891. — (Je ne donne pas *Labrus scina* Forskäl 1775 comme synonyme de *L. rostratus* Bloch, 1797 car ce premier poisson est décrit par Forskäl comme ayant la ligne latérale interrompue.)

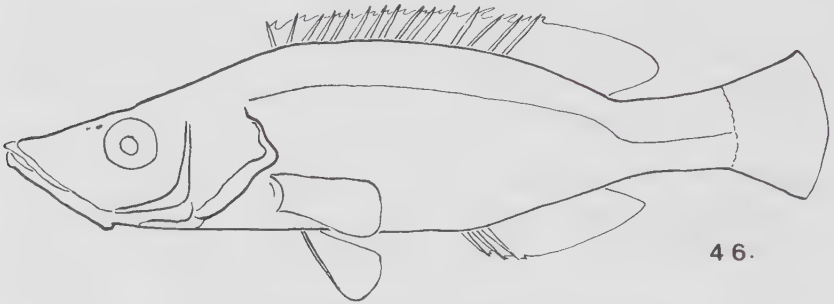


Fig. 46. — *Symphodus (Symphodus) rostratus*.

Morphologie :

Le corps est allongé, très comprimé latéralement. Le profil supérieur est concave du museau à la naissance de la nageoire dorsale, puis convexe jusqu'au pédicule caudal. Le profil inférieur est régulièrement convexe du museau au pédicule caudal. Très souvent les auteurs ont comparé la forme générale du corps de ce poisson à un parallélogramme étiré. La papille urogénitale est toujours bien développée. La ligne latérale s'abaisse, au niveau de l'avant-dernier rayon segmenté de la nageoire dorsale, pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. : 135° à 142°.)

La tête est allongée. Le museau long et pointu est relevé à son extrémité. La bouche est très protractile (fig. 35). Les lèvres minces ne sont pas entièrement recouvertes par le repli cutané préorbitaire. La mâchoire inférieure est plus longue que la mâchoire supérieure. Les dents sont nombreuses, petites et pointues. Le bord postérieur et l'angle inférieur du préopercule sont dentés. Les rangées d'écailles sont très souvent plus nombreuses sur la partie antérieure de la joue que sur sa partie postérieure.

Les pores céphaliques sont peu nombreux : Il y en a :

- 10-15 sur la ligne sous-orbitaire disposés sur 1 rang;
- 4-10 sur le museau;
- 7-10 sur le préopercule;
- 2- 4 sous la mandibule;
- 20-30 sur le dessus de la tête.

La nageoire anale débute à l'aplomb du dernier rayon épineux de la nageoire dorsale ou un peu après.

Méristique :

D. : XIV-XVI/9-12. — A. : III/9-11. — P. : 11-13. — 1. lat. : 31-35. — 1. trs. : 3 1/2/8-10. — Joue : 3-5 rangées d'écailles. — Écusson : 3-5 écailles. Espace postorbitaire : 2 rangées d'écailles. — Interopercule : 7-10 écailles sur 2 rangs. — Plis des lèvres : 7-11. — Dents sup. : 11-18. — Dents inf. : 16-22. — Brsp. : 14-18. — Vert. : 30-33 (13-14 + 17-19).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XIV-XVI/9-12. — A. : III/9-11. — P. : 11-13. — Joue : 2-4 (5) rangées d'écailles. — 1. lat. : 30-35. — 1. trs. : 3-4/8-11. — Plis des lèvres : 6-7. — Dents sup. : 11-21. — Dents inf. : 14-26. — Vert. : 30-32 (13-14 + 17-18).

Coloration :

La livrée de *Symphodus (S.) rostratus* est extrêmement variable. Les diverses teintes que peut revêtir ce poisson ont été parfaitement décrites par P. GOURRET (1893) et J. LAHAYE (1960). La robe peut être rougeâtre, verdâtre avec ou sans points marron, roux et noirs, ou brune avec des taches plus sombres. Il y a parfois une tache noire sur le début de la nageoire dorsale. La région anale peut présenter surtout au printemps et en été une grosse macule bleue ou noire.

La papille urogénitale, toujours très fortement teintée de bleu ou de noir, est un peu plus pâle chez les mâles que chez les femelles.

L'iris est rougeâtre ou d'un beau jaune doré.

Biométrie :

Taille maximum 13 cm. — Lt/Lst : 1,12-1,22-1,30. — Lt/T : 3-3,1-3,3. — Lt/Pt : 4,2-4,5-4,7. — Lt/D : 2,3-2,4-2,5. — Lt/A : 5-5,5-6,1. — Lt/V : 6,9-7,4-8. — Lt/P : 6,7-7,1-7,6. — Lt/Pd : 2,9-3-3,2. — Lt/Pv : 2,5-2,6-2,8. — Lt/Pp : 2,7-2,9-3,2. — Lt/Pa : 1,6-1,7-1,9. — Lt/pcl : 5,7-6,4-7,1. — Lt/pch : 8,4-9-10. — Lt/H :

4,2-4,5-4,8. — T/O : 4,4-5,1-5,8. — T/PO : 2,5-2,7-2,9. — T/io : 5,5-6,4-7,2. — T/Op : 3-3,2-3,3. — T/SO : 4,3-4,7-5,3. — T psto₁ : 6,5-7,2-7,8. — T/psto₂ : 2,7-3-3,3. — D/dm : 2,7-3,1-3,4.

Mœurs :

Symphodus (S.) rostratus fréquente comme les autres espèces du genre les prairies littorales et les zones rocheuses peu profondes.

La reproduction a lieu au printemps.

Répartition géographique :

Symphodus (S.) rostratus se rencontre sur tout le pourtour de la mer Méditerranée et dans le Bassin de la mer Noire. Sa présence n'a jamais été constatée sur les côtes de l'océan Atlantique.

GENRE CENTROLABRUS Günther, 1861

Espèce-type : *Labrus exoletus* Linné, 1758.

Diagnose :

1. — Caractères morphologiques :

— Corps ovale comprimé latéralement. Profil supérieur régulièrement convexe du museau à la fin de la nageoire dorsale puis rectiligne ou concave jusqu'à la nageoire caudale. Profil inférieur un peu plus aplati que le profil supérieur. Écailles de taille moyenne. Une série d'écailles à la base de la portion molle de la nageoire dorsale et anale et quelques-unes à la naissance de la nageoire caudale.

— Tête assez trapue. Museau court. Bouche très petite peu protractile. La lèvre supérieure est cachée, lorsque la bouche est fermée, par le repli cutané préorbitaire. Dents disposées sur un rang. Jamais de canine postérieure. Préopercule crénelé. Interopercule entièrement écailleux. Dessus de la tête, museau et gorge nus. Pores céphaliques peu nombreux. Nageoires anale et dorsale se terminant au même niveau. Papille urogénitale peu développée.

2. — Caractères méristiques :

D. : XV-XX/5-9. — A. : IV-VI/6-9. — V. : 1/5. — l. lat. : 30-37.

Espace postorbitaire : 1-2 rangées d'écailles.

3. — Caractères anatomiques :

Crâne trapu. Crête occipitale bien développée (fig. 3). Os pharyngien inférieur présentant des apophyses articulaires cleithra-

les très développées (fig. 11). Os métaptérygoïde mince et triangulaire (fig. 9). Os hyomandibulaire avec à sa face antérieure une très petite expansion lamelleuse. Os palatin composé de deux branches formant un angle aigu entre elles. La branche inférieure est très dilatée (fig. 25). Os basihyal aussi long ou plus long que l'entoglosse. Os urohyal triangulaire, très haut avec une longue apophyse postéro-ventrale (fig. 19). Os articulaire au moins aussi haut que long (fig. 14).

Branchiospines assez courtes.

Tube digestif décrivant une boucle puis un S avant de déboucher dans le rectum (fig. 83).

Cervelet lisse, présentant un prolongement en direction caudale, qui se recourbe à angle droit et repose sur la partie supérieure du bulbe rachidien.

4. — Caractères biologiques :

Les *Centrolabrus* sont des poissons côtiers fréquentant les eaux de l'océan Atlantique depuis les îles Canaries jusqu'au nord de la Norvège. Ils n'atteignent jamais de grande taille (15 cm). Les œufs sont démersaux.

Ce genre est représenté sur les côtes d'Europe par 2 espèces :

— *Centrolabrus trutta* (Lowe, 1833) : îles Canaries, Açores, Madère.

— *Centrolabrus exoletus* (Linné, 1758) : côte de l'océan Atlantique, de la Norvège à la péninsule ibérique.

CENTROLABRUS EXOLETUS (Linné 1758)

Synonymes :

Labrus exoletus Linné, 1758. — *Labrus pentacanthus* Lacépède, 1802. — *Crenilabrus microstoma* Thompson, 1837.

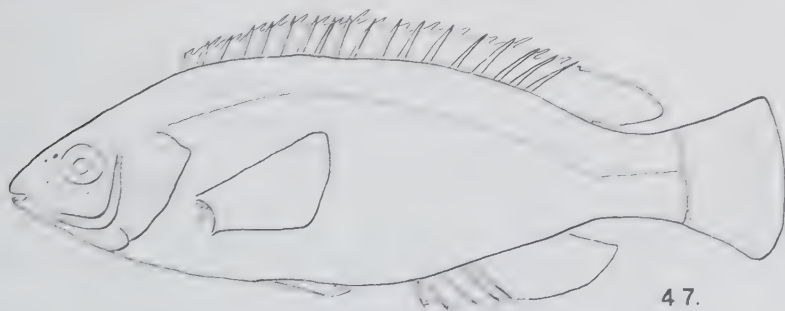


Fig. 47. — *Centrolabrus exoletus*.

Morphologie :

Les spécimens que j'ai étudiés proviennent de la côte nord et sud du Finistère.

Chez ces individus les pores céphaliques sont peu nombreux. Il y en a :

- 15-20 sur la ligne sous-orbitaire;
- 5-10 sur le museau;
- 3 sous la mandibule;
- 8 sur le préopercule;
- 20-28 sur la région supérieure de la tête.

La ligne latérale est composée d'écailles présentant des tubulures simples. Elle s'infléchit entre le second et le quatrième rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. : 128° à 135°.)

La nageoire dorsale est bordée à sa base par une ou deux séries de petites écailles.

La nageoire anale débute bien avant la fin de la partie épineuse de la nageoire dorsale entre le 14^e et le 15^e rayon épineux.

L'écusson écailleux, placé au-dessus de l'opercule et du préopercule, limité par les pores céphaliques, présente 5 à 8 écailles.

Méristique :

D. : XVIII-XX/5-7. — A. : IV-VI/6-8. — P. : 12-14. — l. lat. : 33-37. — l. trs. : 3 1/2/8-10. — Joue : 3-5 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 1-2 rangées d'écailles. — Écusson : 5-8 écailles. — Interopercule : 7-11 écailles sur 2 rangs. — Plis des lèvres : 5-7. — Brsp. : 10-13. — Vert. : 32-34 (14-15 + 18-20).

Ces formules correspondent à celles données par les différents auteurs. Seuls COUCH (1869) et LOZANO Y REY (1952) trouvent jusqu'à 8 rayons articulés à la nageoire dorsale. M.-R. ALBUQUERQUE (1954-56) compte 30 à 35 écailles sur la ligne latérale.

Coloration :

Je n'ai pas trouvé de différence entre les mâles et les femelles.

Le dos et le dessus de la tête sont bruns ou d'un brun violacé devenant plus clair sur les flancs. La gorge et le ventre sont jaunâtres ou d'un blanc argenté. Les flancs sont ornés de petits traits jaunes, orange et même rouges. Le museau est marron. Sur les joues se trouvent 4 bandes de couleur violette ou marron.

L'opercule est souvent orné d'une tache diffuse d'un marron violacé.

Les nageoires dorsale et anale sont tachées d'orange. Des bandes longitudinales bleues peuvent les traverser. La nageoire

caudale présente une large bande transversale, d'un marron bleuté, devenant noire lorsque l'animal est mis dans l'alcool ou le formol.

Les nageoires pectorales sont d'un blanc jaunâtre avec une macule marron plus ou moins nette à sa partie postéro-supérieure. Les nageoires pelviennes sont incolores.

L'iris est doré.

La papille urogénitale peu développée est blanche ou jaunâtre.

Biométrie :

Taille maximum : 15 cm. — Lt/Lst : 1,12-1,23-1,30. — Lt/T : 3,8-4-4,2. — Lt/Pt : 5,5-5,8-6,1. — Lt/D : 1,9-2-2,1. — Lt/A : 4,3-4,7-5,2. — Lt/v : 6,3-6,7-7,2. — Lt/P : 5,7-6,4-7,2. — Lt/Pd : 3,6-3,8-4. — Lt/Pv : 2,9-3,1-3,2. — Lt/Pp : 3,4-3,5-3,7. — Lt/Pa : 1,8-1,9-2. — Lt/pcl : 6,1-7-8,3. — Lt/pch : 7,5-8,2-9,3. — Lt/H : 3,6-3,7-4. — T/O : 3,6-4,1-4,5. — T/PO : 2,9-3,1-3,3. — T/io : 3,3-3,8-4,2. — T/Op : 2,4-2,7-2,9. — T/SO : 3,6-3,9-4,3. — T/psto₁ : 6,7-7,6-9. — T/psto₂ : 2,3-2,6-2,8. — D/dm : 5,4-6-7,4.

Mœurs :

Les mœurs de *Centrolabrus exoletus* sont certainement semblables à celles des *Symphodus* car les *C. exoletus* que j'ai examinés, ont été pêchés en même temps que *Symphodus* (Cr.) *melops* dans les prairies littorales de la Manche et de l'océan Atlantique.

Répartition géographique :

Centrolabrus exoletus est une espèce nordique que l'on trouve depuis 63° de latitude nord (Kristian Sund) aux côtes sud du Finistère. Sa présence est exceptionnelle sur la côte atlantique ibérique. Elle est citée par de BUEN (1915) à San Sebastian, par NOBRE (1935) et GONCALVES (1942) sur la côte portugaise. Elle serait présente au Groënland (FABRICIUS, 1780).

GENRE CTENOLABRUS Cuvier et Valenciennes, 1839

Synonymes :

Cynaedus Swaison, 1839.

Espèce-type : *Labrus rupestris* Linné, 1758.

Diagnose :

1. — *Caractères morphologiques :*

Corps assez trapu, oblong, comprimé latéralement. Profils supérieur et inférieur peu convexes.

Écailles du corps assez grandes. Elles recouvrent la base de la nageoire caudale. Museau trapu. Pièces operculaires et joues entièrement écailleuses. Espace interorbitaire sans écaille. (Interopercule nu chez *Ctenolabrus burgall* (Schoepf 1788).) Préopercule dentelé. Lèvres épaisses ne cachant pas les dents. Lèvre supérieure non recouverte, lorsque la bouche est fermée, par le repli cutané préorbitaire. Dents disposées sur au moins deux rangs. La série externe possède à chaque mâchoire 4 dents caniniformes crochues bien développées. Il n'y a jamais de canine postérieure.

Œil grand. Préopercule dentelé.

Pores céphaliques moyennement nombreux.

Nageoire anale se terminant un peu avant la nageoire dorsale. Papille urogénitale peu développée.

2. — *Caractères méristiques :*

D. : XVI-XIX/8-10. — A. : III/7-10. — P. : 13-15. — V. : 1/5. — l. lat. : 34-46. — Espace postorbitaire : 2-4 rangées d'écailles. — Région prédorsale : 7-11 rangées d'écailles. — Vert. : 31-36.

3. — *Caractères anatomiques :*

Crête occipitale très basse (fig. 2). Os pharyngien inférieur grêle, à apophyses articulaires cleithrales peu développées. Os articulaire plus long que haut (fig. 13). Os métapterygoïde mince et rectangulaire (fig. 7). Os hyomandibulaire avec une expansion aliforme sur son bord antérieur (fig. 16). Os palatin composé de deux fines branches faisant un angle obtus entre elles. La branche inférieure est un peu plus longue que la branche supérieure. Os basihyal court et trapu, il est plus petit que l'entoglosse. Os urohyal triangulaire (fig. 20). Il ressemble à celui des Labres, mais son bord postérieur présente deux larges échancrures. Branchiospines assez courtes mais minces.

Tube digestif décrivant une large boucle (fig. 85).

Cervelet lisse, de forme tabulaire avec un sillon longitudinal médian bien visible et un prolongement en direction caudale très légèrement incliné vers le bulbe.

4. — Caractères biologiques :

Les *Ctenolabrus* sont des poissons littoraux de petite taille fréquentant les mers tempérées, d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Amérique du Nord. Leurs œufs sont pélagiques.

Ce genre comprend 2 espèces :

- *Ctenolabrus rupestris* (Linné, 1758) vivant dans les eaux européennes, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.
- *Ctenolabrus burgall* (Schoepf, 1788) des côtes américaines de l'Atlantique Nord.

CTENOLABRUS RUPESTRIS (Linné, 1758)

Synonymes :

Labrus suillus Linné, 1758? — *Sparus carudse* Lacépède, 1802. — *Labrus cinereus* Pallas, 1831. — *Ctenolabrus marginatus* Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Ctenolabrus acutus* Cuvier et Valenciennes, 1839.

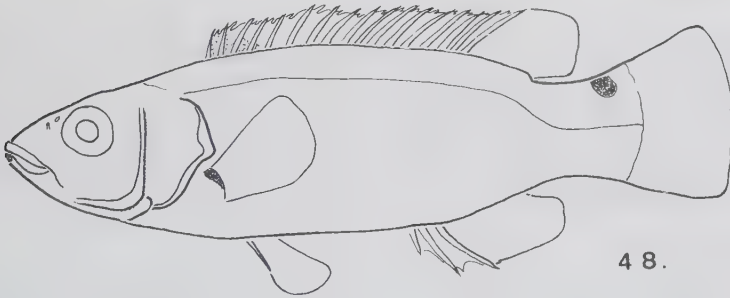


Fig. 48. — *Ctenolabrus rupestris*.

Morphologie :

Ctenolabrus rupestris présente tous les caractères généraux du genre.

La ligne latérale s'infléchit au niveau de l'avant-dernier ou

ou de l'antépénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 138° à 142°). Les pores céphaliques sont gros. Il y en a :

- 50-60 sur le dessus de la tête;
- 30-40 sur la ligne sous-orbitaire, disposés sur 2 rangs;
- 18-24 sur le préopercule;
- 7-9 sur le museau;
- 5-7 sous la mandibule.

La nageoire anale débute entre le dernier et l'antépénultième rayon épineux de la nageoire dorsale. Une série de petites écailles oblongues bordent souvent la base des nageoires dorsale et anale.

Méristique :

D. : XVI-XIX/7-10. — A. : III/6-9. — P. : 13-16. — 1. lat. : 35-39. — 1. trs. : 3 1/2/10-12. — Joue : 4-5 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 3-4 rangées d'écailles. — Écusson : 7-12 écailles. — Interopercule : 9-18 écailles sur 2-3 rangs. — Plis des lèvres : 5-7. — Dents sup. : 7-15. — Dents inf. : 11-16. — Zone prédorsale : 7-8 rangées d'écailles. — Brsp. : 14-18. — Vert. : 32-35 (14-16 + 18-20).

Résumé des formules données par les auteurs :

D. : XVI-XVIII/8-10. — A. : III/7-10. — P. : 13-15. — Joue : 4-6 rangées d'écailles. — 1. lat. : 34-40. — 1. trs. : 2 1/2-4/9-15. — Vert. : 31-35.

Coloration :

Les mâles et les femelles ne présentent pas de différences. La teinte générale du corps est marron, orangée ou verte. Le ventre est plus clair et tend vers un gris jaunâtre. Quelquefois les flancs sont ornés de bandes d'un marron rougeâtre ou violacé.

Il y a une macule noire sur le pédicule caudal au-dessus de la ligne latérale et une autre sur les trois premiers rayons durs de la nageoire dorsale.

Biométrie :

Taille maximum 18 cm. — Lt/Lst : 1,10-1,20-1,27. — Lt/T : 3,5-3,7-3,8. — Lt/Pt : 4,3-5,2-5,6. — Lt/D. — 2-2,2-2,4. — Lt/A : 6,1-6,7-7,8. — Lt/V : 6,8-7,6-8,8. — Lt/P : 6,1-7-7,7. — Lt/Pd : 3,3-3,5-3,8. — Lt/Pv : 3-3,2-3,4. — Lt/Pp : 3,2-3,5-3,7. — Lt/Pa : 1,7-1,8-2. — Lt/pcl : 5,8-6,4-7,6. — Lt/pch : 6,3-7,3-8,5. — Lt/H : 3,9-4,2-4,5. — T/O : 3,3-4,2-4,6. — T/PO : 2,9-3,2-3,6. — T/lo : 3,4-4,2-5. — T/Op : 2,8-3,1-3,5. — T/SO : 3,3-4-4,8. — T/psto₁ : 5,7-6,6-7,5. — T/psto₂ : 2,4-2,6-2,9. — D/dm : 3,2-4-4,8.

Mœurs :

Ctenolabrus rupestris fréquente les fonds rocheux littoraux et les prairies côtières.

La ponte se fait au printemps. Les œufs sont pélagiques.

Répartition géographique :

Ctenolabrus rupestris semble propre à l'Atlantique septentrional. On le rencontre des côtes de Norvège (Trondhjem) aux côtes atlantiques marocaines.

Dans la mer Méditerranée il est surtout abondant sur la côte nord occidentale. Il pénètre dans le Bassin de la mer Noire.

GENRE ACANTHOLABRUS Cuvier et Valenciennes, 1839

Espèce-type : *Lutjanus palloni* Risso, 1810.

Diagnose :

1. — *Caractères morphologiques :*

— Corps allongé peu comprimé latéralement. Profils supérieur et inférieur convexes jusqu'à la fin des nageoires dorsale et anale puis concaves ou rectilignes jusqu'à la nageoire caudale. Écailles du corps grandes légèrement acuminées vers l'arrière. Quelques petites écailles recouvrent la base des nageoires impaires. Celles situées entre la gorge, les nageoires pectorales et pelviennes, sont nettement plus petites.

— Tête assez longue. Les écailles céphaliques sont plus petites que celles du corps. Le dessus de la tête est écailleux jusqu'au niveau antérieur des yeux. Entre les yeux se trouve un petit rectangle sans écaille pourvu de nombreux pores muqueux. Préopercule dentelé. Dents disposées sur deux rangs. A chaque mâchoire 4 dents caniniformes crochues non cachées par les lèvres. Jamais de canine postérieure.

— Nageoires dorsale et anale ayant à la base des rayons 3 ou 4 petites écailles. Elles se terminent à peu près au même niveau.

— Nageoire caudale recouverte sur la moitié de sa longueur par plusieurs séries de petites écailles.

2. — *Caractères méristiques :*

D. : XIX-XXI/7-10. — A. : IV-VI/5-8. — l. lat. : (39) 40-45. — Espace postorbitaire : 3-5 rangées d'écailles.

3. — *Caractères anatomiques* :

Crête occipitale du crâne, basse, peu développée (fig. 2). Opercule possédant sur son bord supérieur une petite pointe dirigée vers l'arrière. Os pharyngien inférieur trapu à surfaces articulaires cleithrales non dilatées (fig. 10). Os articulaire plus long que haut (fig. 13). Os métapterygoïde rectangulaire (fig. 7). Os hyomandibulaire avec une large et mince expansion osseuse sur son bord antérieur (fig. 16). Os palatin composé de deux branches faisant un angle obtus entre elles (fig. 23). La branche inférieure non dilatée est un peu plus grande que la branche supérieure. Os basihyal plus court que l'entoglosse. Os urohyal triangulaire allongé (fig. 20); son bord postérieur présente deux petites échancrures.

Branchiospines assez effilées.

Tube digestif décrivant une large boucle (fig. 86).

Cervelet massif sub-tabulaire sans repliement postérieur. Il présente un sillon longitudinal médian bien marqué et un profond sillon transversal au-dessus de la zone d'attache du corps du cervelet.

4. — *Caractères biologiques* :

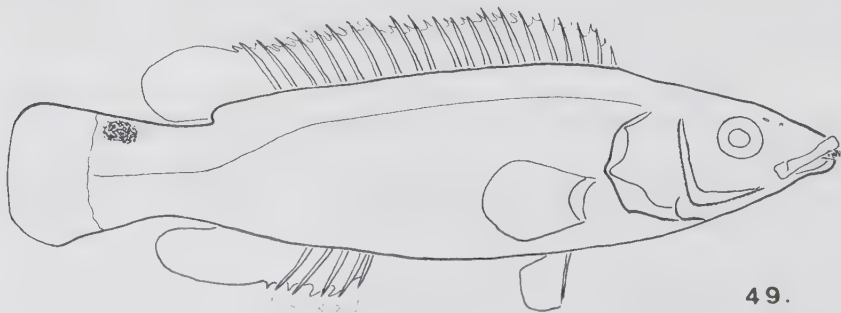
Acantholabrus est un poisson côtier fréquentant les mers tempérées d'Europe et d'Afrique du Nord.

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce.

ACANTHOLABRUS PALLONI (Risso, 1810)

Synonymes :

Lutjanus palloni Risso, 1810. — *Crenilabrus exoletus* Risso, 1826. — *Labrus luscus* Linné, sensu Couch, 1832. — *Acantholabrus couchii* Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Crenilabrus luscus* Lowe, 1841. — *Acantholabrus imbricatus* Lowe, 1849.



49.

Fig. 49. — *Acantholabrus palloni*.

Morphologie :

Les spécimens que j'ai étudiés proviennent du bassin occidental de la mer Méditerranée (Nice, Sète, Sardaigne).

Chez ces individus les parties non écailleuses de la tête présentent des pores au nombre de :

- 26-30 sur la ligne sous-orbitaire;
- 26-34 sur le museau;
- 14-19 sous la mandibule;
- 12-15 sur la région occipitale.

La ligne latérale s'infléchit au niveau du 5^e ou 6^e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 130° à 140°).

La nageoire anale débute entre le 17^e et 18^e rayon épineux de la nageoire dorsale donc bien avant la fin de la partie épineuse.

La papille urogénitale est peu développée dans les deux sexes.

Méristique :

D. : XIX-XXI/7-10. — A. : IV-VI/5-8. — P. : 13-15. — V. : 1/5. — l. lat. : (39)-40-45. — l. trs. : 3-4/11-16. — Joue : 4-7 rangées d'écailles. — Espace postorbitaire : 3-5 rangées d'écailles. — Interopercule : 16-20 écailles sur 2 rangs. — Région prédorsale : 8-9 rangées d'écailles. — Plis des lèvres : 6-8. — Dents sup. : 8-18. — Dents inf. : 8-18. — Brsp. : 14-17. — Vert. : 34-37 (16-18 + 17-19).

Coloration :

Dos brun clair ou brun verdâtre avec quelques bandes ou taches plus claires. Flancs roses ou jaunes. Ventre jaunâtre, blanchâtre. Tronçon caudal présentant une large tache marron au-dessus de la ligne latérale.

Anus quelquefois bordé de noir.

Dessus de la tête marron plus ou moins teinté de violet.

Nageoires paires incolores ou jaunâtres.

Nageoires impaires jaunâtres ou légèrement brunes.

Une macule noire à l'union des rayons simples épineux et des rayons segmentés de la nageoire dorsale.

Biométrie :

Taille maximum 25 cm. — Lt/Lst : 1,13-1,18-1,20. — Lt/T : 3,7-3,8-3,9. — Lt/Pt : 5,3-5,4-5,5. — Lt/D : 2-2,1-2,2. — Lt/A : 5,6-6,2-6,7. — Lt/V : 6,9-7,1-7,5. — Lt/P : 6,7-7-7,5. — Lt/Pd : 3,5-3,7-3,8. — Lt/Pa : 1,7-1,8-1,9. — Lt/Pv : 3,1-3,3-3,4. —

Lt/Pp : 3,4-3,5-3,6. — Lt/pcl : 5,7-6,5-7. — Lt/pch : 8-8,7-9. — Lt/H : 4,1-4,5-4,8. — T/O : 3,6-4,2-4,8. — T/PO : 3,1-3,3-3,5. — T/io : 3,5-3,9-4,2. — T/Op : 3,1-3,2-3,4. — T/SO : 3,9-4,4-5. — T/psto₁ : 5,6-6,1-6,6. — T/psto₂ : 2,4-2,5-2,7. — D/dm : 4,8-5,2-5,8

Mœurs :

Acantholabrus palloni est un poisson sédentaire, vivant isolé, mais grégaire au moment de la reproduction qui a lieu au printemps. Il vit à des profondeurs modérées. Les chalutiers pêchant dans le golfe du Lion en ramènent quelquefois lorsqu'ils travaillent sur des fonds de 60 à 100 mètres.

Répartition géographique :

Acantholabrus palloni est rare tant sur les côtes méditerranéennes qu'atlantiques.

Sa présence est signalée des côtes sud de la Norvège (Kristiansund) aux îles Canaries et aux Açores.

On le trouve dans tout le bassin occidental de la mer Méditerranée.

GENRE LAPPANELLA Jordan, 1890

Synonyme : *Marzapanus* Facciola, 1916.

Espèce-type : *Ctenolabrus iris* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes 1839 désignée par D. S. Jordan 1890 (= *Coricus fasciatus* Cocco, 1833).

Diagnose :

1. — *Caractères morphologiques :*

— Corps allongé fusiforme recouvert de grandes écailles.

— Tête longue, museau conique et étroit. Dessus de la tête écaillé jusqu'entre les yeux. Lèvres charnues laissant les dents apparentes. Repli cutané préorbitaire ne cachant pas les lèvres lorsque la bouche est fermée. Dents disposées sur deux rangs. Présence d'une canine postérieure recourbée vers l'avant au niveau de la commissure des lèvres (fig. 5). Rayons des nageoires anale et dorsale ayant à leur base une écaille.

— Nageoire caudale présentant sur la moitié de sa longueur quelques grandes écailles.

2. — *Caractères méristiques* :

D. : XV-XVIII/9-12. — A. : III/8-11. — 1. lat. : 32-39. — Espace postorbitaire : 2-4 rangées d'écailles. — Zone prédorsale : 6 rangées d'écailles.

3. — *Caractères anatomiques* :

Crâne plat, allongé. Crête occipitale basse.

Opercule ayant sur son bord supéro-postérieur une petite pointe dirigée vers l'arrière. Os pharyngien inférieur, grêle, à bord postérieur fortement concave. Apophyses articulaires latérales peu développées. Os articulaire beaucoup plus long que haut (fig. 27). Os métaptérygoïde mince et rectangulaire (fig. 7). Os hyomandibulaire avec une large et mince lame osseuse, sur son bord antérieur (fig. 16). Os palatin ayant la forme d'un S très ouvert (fig. 24). Os basihyal plus court que l'entoglosse. Os urohyal triangulaire assez allongé, à bord postérieur échancré (fig. 20).

Branchiospines courtes et fines.

Tube digestif décrivant une boucle mal fermée (fig. 84).

Cervelet lisse, présentant un prolongement en direction caudale, qui se recourbe à angle droit pour venir reposer sur la partie supérieure du bulbe rachidien.

4. — *Caractères biologiques* :

Le genre *Lappanella* est typique de la zone méditerranéenne occidentale et du proche Atlantique.

Ce genre comprend une espèce.

LAPPANELLA FASCIATA (Cocco, 1833)

Synonymes :

Coricus fasciatus Cocco, 1833. — *Ctenolabrus iris* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Ctenolabrus (Lappanella) iris* Cuvier et Valenciennes, 1839 in Jordan 1890. — *Marzapanus fasciatus* (Cocco, 1833) Facciola, 1916.

Morphologie :

Les spécimens que j'ai étudiés, proviennent du golfe du Lion (Sète) et de Nice. Chez ces individus les pores céphaliques sont très peu nombreux :

— Ligne sous-orbitaire	10
— Région préorbitaire (museau).....	2- 6
— Ligne préoperculaire	8-10
— Région occipitale	15-17
— Région sous-mandibulaire	3

La ligne latérale s'infléchit entre le 6^e et le 8^e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 155° à 165°).

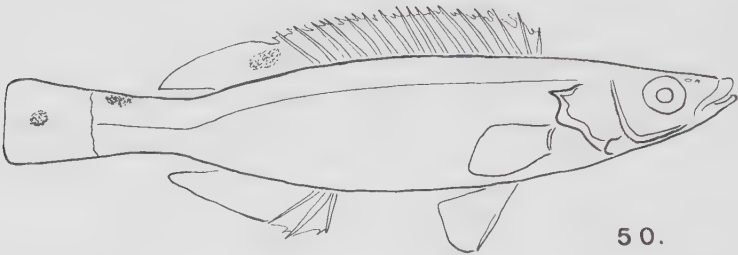


Fig. 50. — *Lappanella fasciata*.

Les dents sont disposées sur deux rangs : la série externe plus développée présente en avant de chaque mâchoire 4 dents crochues assez fortes et au niveau de la commissure des lèvres une forte canine recourbée vers l'avant (fig. 5).

L'œil est très développé.

La nageoire anale commence à l'aplomb ou un peu après l'antépénultième rayon dur de la nageoire dorsale.

La papille urogénitale est peu développée.

Il n'y a aucun dimorphisme sexuel apparent.

Méristique :

D. : XVI-XVII/9-12. — A. : III/8-11. — P. : 13-14. — 1. lat. : 35-38. — 1. trs. : 2 1/2-3 1/2/8-11. — Joue : 3-5 rangées d'écailles. — Interopercule : 15-25 écailles sur 3 rangs. — Espace postorbitaire : 2-4 séries d'écailles. — Plis des lèvres : 5-8. — Dents sup. : 18-26. — Dents inf. : 20-28. — Brsp. : 14-16. — Vert. : 35 (15 + 20).

LOZANO Y REY (1952) trouve XV à XVII rayons épineux à la nageoire dorsale et ALBUQUERQUE (1954-1956) XVI-XVIII. VALENCIENNES in CUVIER et VALENCIENNES (1839) indique 16 rayons aux nageoires pectorales, nombre repris par de nombreux auteurs comme limite supérieure dans la formule méristique des pectorales.

CAPORIACCO (1921) indique 35 (16 + 19) vertèbres. LOZANO Y REY (1952) 32 (12 + 20). FACCIOLA (1916) ne donne que la formule globale soit 35 vertèbres.

Coloration :

Le dos et les flancs sont roses ou brun rougeâtre plus ou moins accentué. Le ventre plus clair est rose jaunâtre ou blanchâtre.

Une bande brune inconstante va de l'extrémité du museau à l'opercule.

La nageoire dorsale est jaune orangé ou brun carminé avec une macule noirâtre s'étendant de l'avant-dernier rayon épineux aux deux premiers rayons mous. Une tache noire orne l'extrémité supérieure du pédicule caudal.

La nageoire caudale est jaunâtre ou orangée à la base, maculée de gris-marron à l'extrémité, avec en son milieu une tache noire.

Les nageoires anales, pectorales et pelviennes sont jaunes, roses ou légèrement brunes.

Biométrie :

Taille maximum 14 cm. — LT/Lst : 1,14-1,18-1,22. — Lt/T : 3,6-3,7-3,8. — Lt/Pt : 4,8-5-5,2. — Lt/D : 2,1-2,2-2,3. — Lt/A : 5-5,6-6,1. — Lt/V : 6,4-7-8. — Lt/P : 6,9-8-8,9. — Lt/Pd : 3,4-3,6-3,8. — Lt/Pv : 2,8-3-3,2. — Lt/Pp : 3,2-3,6-3,8. — Lt/Pa : 1,7-1,8-1,9. — Lt/pcl : 5,3-5,9-6,7. — Lt/pch : 10,5-11,5-12,8. — Lt/H : 4,5-5,7-6,1. — T/O : 3,2-3,5-3,7. — T/PO : 2,6-2,8-3. — T/io : 4-4,3-4,7. — T/Op : 2,9-3,1-3,2. — T/SO : 5,9-6,1-6,3. — T/psto₁ : 5,2-5,9-6,6. — T/psto₂ : 2,3-2,6-2,8. — D/dm : 2,9-3,4-3,8.

Mœurs :

Lappanella fasciata fréquente des fonds pouvant atteindre 100 mètres de profondeur environ aux abords des zones rocheuses.

La ponte a lieu de la fin du mois d'avril au mois de juin.

Répartition géographique :

Lappanella fasciata est typique de la zone méditerranéenne occidentale et du proche Atlantique.

Il est cité à Madère, Porto-Santo et sur la côte atlantique marocaine.

En Méditerranée on le trouve sur la côte espagnole, aux îles Baléares, dans le golfe du Lion (Sète), sur les côtes de Provence (Nice), à Naples, en Sicile, à Malte et sur les côtes d'Afrique du Nord.

Il serait présent dans les eaux de la mer Adriatique.

SOUS-FAMILLE DES *CORINAE*

Diagnose :

Cette sous-famille comprend les Labridés dont : le nombre de rayons simples non segmentés soutenant la nageoire dorsale est inférieur à celui des rayons mous segmentés; la tête et les pièces operculaires sont à peu près nues; la colonne vertébrale est composée de 23 à 26 vertèbres; la ligne latérale est entière ou interrompue; les nageoires pelviennes sont insérées presque au même niveau que les nageoires pectorales; la nageoire caudale est arrondie ou fourchue.

Les *Corinae* fréquentent surtout les eaux littorales et côtières des zones tropicales et subtropicales.

Sur les côtes d'Europe cette sous-famille est représentée par 3 genres : *Coris*, *Thalassoma* et *Xyrichthys*, comprenant chacun une espèce que l'on peut distinguer comme il suit :

Clé des genres et espèces de la sous-famille des *Corinae*

1. — Ligne latérale complète. Tête plus longue que haute 2
 - Ligne latérale interrompue au niveau de la portion molle de la nageoire dorsale mais réapparaissant sur le pédicule caudal. Tête plus haute que longue *Xyrichthys novacula*
2. — Écailles grandes, moins de 40 sur la ligne latérale *Thalassoma pavo*
 - Écailles petites, plus de 40 sur la ligne latérale *Coris julis*

GENRE CORIS Lacépède, 1802

Synonymes :

Julis Cuvier, 1815. — (*Julis* Cuvier, 1814, Bull. soc. Philom. Paris, p. 90 fide Lozano y Rey, 1952 et Bauchot, 1963.)

Espèce-type : *Coris aygula* Lacépède, 1802.

Diagnose :

1. — *Caractères morphologiques :*

Corps allongé faiblement comprimé latéralement. Écailles petites. Ligne latérale entière présentant des tubulures simples.

Tête sans écaille.

Membrane branchiostège soutenue par 6 rayons.

Bouche relativement petite. Lèvres minces ne recouvrant pas les dents. Lèvre supérieure non cachée par le repli cutané préorbitaire lorsque la bouche est fermée. Dents disposées sur un ou deux rangs. Quatre dents caniniformes crochues en avant de chaque mâchoire. Très souvent une canine postérieure dirigée vers l'avant au niveau de la commissure des lèvres. Préopercule lisse.

Nageoire anale se terminant au même niveau que la nageoire dorsale.

Nageoire caudale arrondie recouverte à sa base par plusieurs séries de petites écailles.

2. — *Caractères méristiques :*

D. : IX/11-13. — A. : III/10-13. — l. lat. : 50-80.

3. — *Caractères anatomiques :*

Crête occipitale du crâne assez développée. Os articulaire au moins aussi haut que long (fig. 12). Os métaptérygoïde de forme rectangulaire (fig. 7). Os hyomandibulaire possédant sur sa face antérieure une grande expansion osseuse (fig. 16). Os pharyngien inférieur ayant ses apophyses articulaires cleithrales développées vers le haut. Os palatin formé de deux branches faisant entre elles un angle droit (fig. 22). Os urohyal triangulaire avec une longue épine postéro-ventrale (fig. 21). Os dentaire plus long que haut.

Branchiospines assez longues et fines.

Tube digestif décrivant une boucle puis un S avant de déboucher dans le rectum (fig. 87).

Cervelet lisse présentant un prolongement volumineux en direction caudale qui se recourbe à angle droit et vient reposer sur la partie supérieure du bulbe rachidien.

4. — *Caractères biologiques* :

Le genre *Coris* renferme des poissons côtiers ou littoraux qui abondent surtout dans les mers tropicales et subtropicales. Leurs œufs sont pélagiques. Ce genre est représenté sur les côtes européennes par une seule espèce *Coris julis* (Linné).

CORIS JULIS (Linné, 1758)

Synonymes :

Labrus julis Linné, 1758. — *Labrus paroticus* Linné, 1758. — *Labrus niloticus*, Linné, 1758. — *Labrus subfuscus*, Bloch et Schneider, 1801. — *Labrus giofredi* Risso, 1810. — *Labrus cettii* Rafinesque, 1810. — *Julis mediterranea* Risso, 1826. — *Julis speciosa* Risso, 1826. — *Julis vulgaris* Fleming, 1828. — *Julis festiva* Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Julis vulgaris* Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Julis melanura* Lowe, 1849.

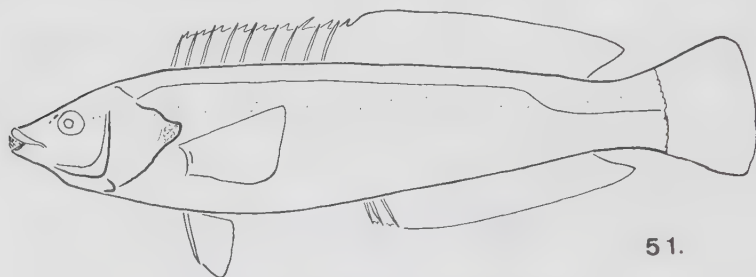


Fig. 51. — *Coris julis* femelle.

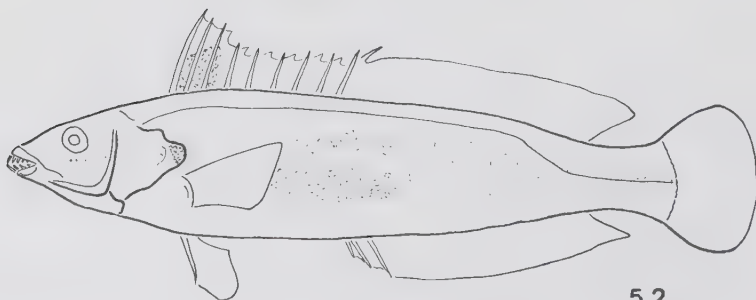


Fig. 52. — *Coris julis* mâle.

Morphologie :

Le corps allongé et fusiforme est quelque peu comprimé latéralement. La tête est nue sauf sur la région occipitale. Les pores céphaliques sont peu nombreux. Il y en a :

- 8-12 sur la ligne sous-orbitaire;
- 4- 6 sur la région préorbitaire (museau);
- 3 sous la mandibule;
- 10-12 sur la ligne préoperculaire;
- 10-18 sur la région supérieure de la tête.

La ligne latérale présente de grosses tubulures simples. Vers l'arrière elle s'incline brusquement entre le 9^e et le 11^e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal (Ang. : 110° à 120°).

Les trois premiers rayons simples de la nageoire dorsale sont nettement plus hauts que les suivants chez les vieux mâles. Ils sont de même hauteur chez les femelles et les jeunes mâles. La nageoire anale est longue. Elle débute à l'aplomb du premier rayon segmenté de la nageoire dorsale et se termine sensiblement au même niveau que cette dernière.

Les nageoires pelviennes sont insérées juste sous les nageoires pectorales.

Méristique :

D. : IX/12. — A. : III/11-12. — P. : 12-14. — 1. lat. : 73-80. — 1. trs. : 4 1/2/25-29. — Plis des lèvres : 5-6. — Région prédorsale : 11-14 séries d'écailles. — Dents sup. : 9-14. — Dents inf. : 10-15. — Brsp. : 14-17. — Vert. : 25-26 (9-10 + 16).

Seul GOURRET (1893) trouve VIII-X rayons simples à la nageoire dorsale. NOBRE (1935) compte jusqu'à 16 rayons à la nageoire pectorale et seulement 60 écailles sur la ligne latérale. Les formules vertébrales données par les auteurs sont assez variables, les plus extrêmes sont celles données par CAPORIACCO (1921) : 9-11 + 14-16 et LOZANO Y REY (1952) : 10 + 13-14.

Coloration : On distingue chez *Coris julis* deux grands types de coloration : le type *vulgaris* et le type *giofredi*.

— Type *vulgaris* (livrée secondaire; Girelles royales) :

Tête et région dorsale du corps marron foncé ou bleu foncé. De l'opercule à la base de la nageoire caudale une large bande orange ou rouge régulièrement échancrée, souvent ourlée de bleu clair. En arrière des nageoires pectorales une longue tache qui peut être marron, bleue ou noire. Une raie bleue, partant de la bouche et allant à la nageoire caudale, sous la bande orange.

Gorge, partie inférieure des joues et ventre blancs, jaunâtres quelquefois violacés. Une tache bleu foncé ou noire à l'extrémité de la languette operculaire. Nageoires pectorales et pelviennes incolores ou légèrement jaunes.

Nageoires dorsale et anale jaunes, orange avec des taches violettes bordées d'un liseré bleu. Une grosse tache noire et rouge sur la partie surélevée de la nageoire dorsale (quatre premiers rayons simples).

Iris orange ou carmin.

Cette livrée est généralement portée par les grands spécimens (plus de 12 cm) et est liée le plus souvent au sexe mâle.

— Type *giofredi* (livrée primaire) :

Dans ce type l'on peut reconnaître deux systèmes de coloration :

1^o Livrée rouge (Girelles rouges) : Le dessus du corps et de la tête est rouge carminé. Sur les flancs une bande grise ou rosée allant des lèvres jusqu'à la base de la nageoire dorsale, puis une bande jaunâtre. La gorge et le ventre sont gris ou jaunâtres. La languette operculaire présente une tache d'un bleu foncé. Les nageoires impaires sont jaunes maculées d'orange ou orangées avec un liseré blanc quelquefois légèrement bleuté. Une macule marron peut exister sur les premiers rayons simples de la nageoire dorsale. L'iris est orangé.

2^o Livrée marron (Girelles marron) : Le dos et le dessus de la tête sont d'un brun légèrement violacé ou chargé de vert.

Le type *giofredi* caractérise les individus de petite taille aussi bien du sexe mâle que du sexe femelle.

Les girelles royales et les girelles rouges forment le groupe *Coris julis forma vulgaris* de A. PRAS (1964).

Les girelles marron constituent le groupe *Coris julis forma littoralis* de A. PRAS (1964).

Biométrie :

Taille maximum 25 cm. — Lt/Lst : 1,11-1,15-1,20. — Lt/T : 3,7-3,9-4,1. — Lt/Pt : 5,9-6,2-6,6. — Lt/D : 1,8-1,9-2. — Lt/A : 2,9-3,1-3,2. — Lt/V : 8,5-9,1-10. — Lt/P : 7,2-7,4-7,7. — Lt/Pd : 3,7-4-4,2. — Lt/PV : 3,7-3,8-3,9. — Lt/Pp : 3,7-3,8-3,9. — Lt/Pa : 2,04-2,1-2,2. — Lt/pcl : 7,9-8,5-8,8. — Lt/pch : 9,7-10,3-11. — Lt/H : 4,9-5,5-6,3. — T/O : 4,1-5,6-7,1. — T/Po : 2,9-3,3-4. — T/io : 4,7-5,1-5,5. — T/Op : 2,2-2,5-2,7. — T/SO : 3,9-4,7-5,5. — T/psto₁ : 5,1-6,6-8,2. — T/psto₂ : 2,4-2,6-2,8. — D/dm : 1,6-1,6-1,7.

Mœurs :

Les girelles sont des animaux côtiers sédentaires. On les trouve dans les herbiers littoraux, mais aussi sur les fonds de gravier et de sable jusqu'à une profondeur de 120 mètres. La reproduction s'échelonne entre juin et juillet. Les œufs sont pélagiques.

Les girelles se comportent en tant que poissons nettoyeurs (EIBL-EIBESFELDT d'après von WAHLERT, 1961). Elles débarrassent les autres poissons des parasites qu'ils ont sur le corps.

Répartition géographique :

La patrie de *Coris julis* semble bien être la Méditerranée. Mais on en trouve dans l'océan Atlantique depuis le golfe de Guinée jusque sur les côtes d'Angleterre. Elle est aussi citée sur les côtes du Danemark et de Suède, mais elle se fait très rare à partir du golfe de Gascogne.

Coris julis pénètre dans le bassin de la mer Noire.

GENRE THALASSOMA Swainson, 1839

Espèce type : *Scarus purpureus* Forskäl, 1775 = *Julis purpureus* Forskäl sensu Rüppell, 1828.

Synonymes :

Chlorichthys Swainson, 1839.

Julis Cuvier et Valenciennes, 1839 sensu Günther (1861 et 1862).

Diagnose :

1. — Caractères morphologiques :

Corps oblong comprimé latéralement. Profil supérieur assez fortement convexe du museau au début de la nageoire dorsale. Écailles recouvrant le corps, grandes et minces. Ligne latérale entière à tubulures le plus souvent ramifiées. En avant, la ligne latérale s'incline pour rejoindre la région supérieure de l'opercule, au niveau de la fin de la nageoire dorsale elle s'infléchit brusquement pour gagner le milieu du pédicule caudal.

Tête sans écaille. Bouche petite. Lèvre supérieure non recouverte par le repli cutané préorbitaire. Dents sur une rangée. Deux dents caniniformes en avant de chaque mâchoire. Pas de canines postérieures. Œil petit assez éloigné du profil supérieur.

Préopercule lisse. Six rayons branchiostèges.

Nageoires dorsale et anale longues et basses.

Nageoire caudale coupée carrément chez les jeunes et fourchue chez les adultes.

2. — *Caractères méristiques* :

D. : (VII)?-VIII/10-14. — A. : III/10-13. — l. lat. : 26-32.

3. — *Caractères anatomiques* :

Crâne trapu. Crête occipitale peu développée. Os articulaire aussi haut que long (fig. 12). Os palatin formé de deux branches faisant entre elles un angle droit (fig. 22). La branche inférieure est plus longue que la supérieure. Os métapterygoïde rectangulaire (fig. 7). Os urohyal triangulaire avec un long prolongement postéro-ventral (fig. 21). Os pharyngien inférieur présentant des apophyses articulaires cleithrales très développées vers le haut. Rayons branchiostèges au nombre de 6.

Branchiospines fines.

Tube digestif décrivant une boucle, puis un S avant de déboucher dans le rectum.

Cervelet lisse, semblable à celui de *Coris julis*.

4. — *Caractères biologiques* :

Les espèces du genre *Thalassoma* sont généralement côtières ou littorales, très abondantes dans les mers tropicales et subtropicales. Leurs œufs sont pélagiques.

Une seule espèce fréquente les côtes européennes.

THALASSOMA PAVO (Linné, 1758)

Synonymes :

Labrus pavo Linné, 1758. — *Labrus syriacus* Bloch et Schneider, 1801. — *Labrus hebraicus* Risso, 1810. — *Labrus leo* Rafinesque, 1810. — *Julis turcica* Risso, 1826. — *Julis pavo* (Hasselquist 1757) Cuvier et Valenciennes, 1839. — *Julis unimaculata* Lowe, 1840.

Morphologie :

Corps oblong, comprimé latéralement. Tête nue. Bouche petite avec, en avant de chaque mâchoire, deux dents crochues. Œil petit.

Ligne latérale entière, présentant des écailles portant des tubulures ramifiées. Elle s'infléchit au niveau du 10^e ou du 11^e rayon segmenté de la nageoire dorsale pour gagner le milieu du pédicule caudal. (Ang. : 135° à 140°.) Les pores céphaliques sont petits et très peu nombreux.

La nageoire dorsale est longue et assez basse. La nageoire anale, longue et basse, débute au niveau du 3^e ou 5^e rayon articulé de la dorsale et se termine au même niveau que celle-ci. La nageoire caudale coupée, carrément chez les jeunes individus, est fourchue chez les adultes. Elle est recouverte à sa base par des séries longitudinales de petites écailles.

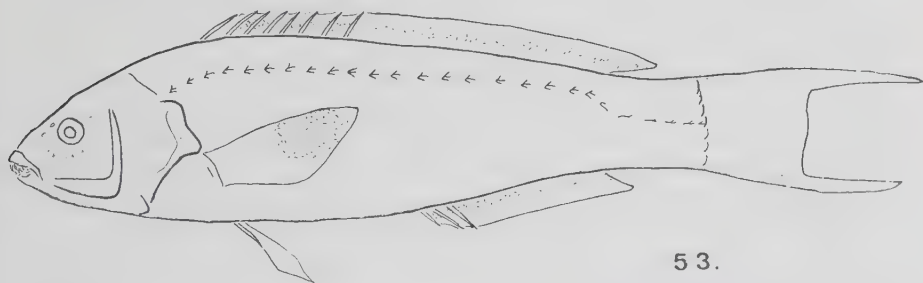


Fig. 53. — *Thalassoma pavo*.

Les nageoires pectorales, bien développées, sont coupées obliquement. Les nageoires pelviennes sont courtes et insérées sous les pectorales.

Méristique :

D. : VIII/12-13. — A. : III/10-12. — P. : 14-15. — V. : I/5. — l. lat. : 26-31. — l. trs. : 2-4/9-11. — Plis des lèvres : 7-10. — Région prédorsale : 5-7 rangées d'écailles. — Brsp. : 15-20. — Vert. : 25 (10 + 15).

Les formules vertébrales données par les auteurs sont assez variables : GÜNTHER (1862), CARUS (1889-1893), SPARTA (1956) et ALBUQUERQUE (1954-1956) : 11 + 14 vertèbres. LOZANO Y REY (1952) : 10 + 14 vertèbres et enfin CAPORIACCO (1937) : 9 + 15 vertèbres.

GÜNTHER (1862) et CARUS (1889-1893) ne trouvent que deux rayons simples à la nageoire anale.

Coloration :

Teinte générale du corps verdâtre ou d'un bleu verdâtre. Beaucoup d'écaillés sont rayées verticalement d'un trait rouge.

La tête et les pièces operculaires sont ornées de bandes azurées.

La nageoire dorsale présente une bande bleue ou rose à la base, puis une bande marron foncé ou noire, enfin, un liseré blanc ou légèrement bleuté la borde. Elle a des reflets ou des taches vertes sur toute son étendue.

La nageoire anale est marron, bleue ou violette à la base, blanche ou verdâtre vers le milieu. Un liseré vert ou bleu-vert l'entoure. La nageoire caudale est rayée de rouge et de bleu-vert. Les nageoires pectorales sont vertes ou jaunes avec, à leur extrémité, une grosse tache noire. Les nageoires pelviennes sont d'un jaune verdâtre.

Chez les jeunes individus les teintes marron et jaune dominant.

M. BLANC et M.-L. BAUCHOT (1960) en se basant sur la coloration distinguent trois variétés de *Thalassoma pavo* pour l'est Atlantique : variété *lineolata* (Lowe 1840) ; variété *unimaculata* (Lowe 1840) ; variété *torquata* (Lowe 1843-60). Ces trois variétés se retrouvent, d'après ces auteurs, en Méditerranée.

Si l'on considère que la coloration a une valeur taxonomique chez les Labridés, je dois ranger les individus que j'ai étudiés dans la variété *Thalassoma pavo* (L.) var. *lineolata* (Lowe, 1840). Ils provenaient des côtes de Tunisie.

REINBOTH (1962) a montré que la variété « *unimaculata* (Lowe 1840) » est l'équivalent du type « *giovfredi* » de *Coris julis* : taille petite, présence de mâles et de femelles et que la variété « *torquata* » (Lowe 1843-60) correspondait au type « *vulgaris* » de *Coris julis* : individus de grande taille uniquement du sexe masculin.

Biométrie :

Taille maximum 20 cm. — Lt/T : 3,3-3,5-3,7. — Lt/Pt : 5,5-5,7-5,9. — Lt/D : 1,7-1,8-1,9. — Lt/A : 3,7-3,8-3,9. — Lt/V : 8,6-8,9-9. — Lt/P : 5,2-5,3-5,5. — Lt/Pd : 3,5-3,6-3,8. — Lt/Pv : 3,5-3,6-3,7. — Lt/Pp : 3,5-3,6-3,7. — Lt/Pa : 1,9-2-2,2. — Lt/pcl : 7-7,5-8. — Lt/pch : 8,2-8,3-8,4. — Lt/H : 4-4,2-4,3. — T/O : 6,8-6,9-7. — T/PO : 2,9-3-3,2. — T/io : 4-4,2-4,4. — T/Op : 2,5-2,6-2,7. — T/SO : 3,6-3,7-3,9. — T/psto₁ : 5,2-5,3-5,5. — T/psto₂ : 2,1-2,2-2,4. — D/dm : 1,5-1,6-1,7.

(Lt : longueur du poisson, du museau au centre de la fourche caudale.)

Mœurs :

Thalassoma pavo fréquente les prairies littorales et côtières. C'est un poisson sédentaire qui se reproduit durant les mois de juin et juillet. Œufs pélagiques.

Répartition géographique :

La patrie de *Thalassoma pavo* semble être l'océan Atlantique oriental, tropical et subtropical.

Cette espèce est présente des côtes du Portugal (rare) jusqu'aux îles Sainte-Hélène et de l'Ascension. Signalée sur toutes les côtes de la mer Méditerranée, elle semble surtout abondante sur le littoral nord-africain.

GENRE XYRICHTHYS Cuvier, 1815 (1)

Espèce type : *Coryphaena novacula* Linné, 1758.

Synonymes :

Novacula Cuvier, 1817.

Amorphocephalus Bowdich, 1825.

Xirichthys Cuvier, 1829.

Diagnose :

1. — Caractères morphologiques :

Corps oblong très comprimé latéralement. Tête « tranchante » haute à profil antérieur plus ou moins vertical. Œil petit, proche du profil supérieur. Bouche petite, horizontale, proche du profil inférieur. Dents sur un seul rang, petites et pointues. Deux dents caniniformes, crochues, en avant de chaque mâchoire. Narines très rapprochées de l'œil. Le repli préorbitaire ne recouvre pas la lèvre supérieure lorsque la bouche est fermée.

Tête nue dans sa plus grande partie. Quelques écailles rudimentaires sous les yeux et au-dessus de l'opercule. Préopercule lisse. Six rayons branchiostèges.

Corps couvert de grosses écailles nettement plus petites dans la région ventrale située en avant des nageoires pelviennes. Ligne latérale bien marquée mais interrompue vers la fin de la nageoire dorsale et recommençant sur la ligne médiane du pédicule caudal. Elle s'incline dans sa région antérieure pour gagner le sommet de l'opercule.

(1) Le nom de ce poisson devrait s'écrire *Xyrichtys* puisque Cuvier (1815) l'a écrit ainsi. (BRIGGS, 1961.)

Nageoires dorsale et anale longues. La nageoire dorsale débute très nettement en avant de l'insertion des nageoires pectorales et se termine un peu avant la fin de la nageoire anale.

Les nageoires pelviennes et pectorales ont leur point d'insertion situé à l'aplomb l'un de l'autre.

2. — *Caractères méristiques* :

D. : IX-(X?)/II-14. — A. : III/II-13. — l. lat : 23-30.

3. — *Caractères anatomiques* :

Crête occipitale du crâne peu développée. Os articulaire au moins aussi haut que long. Os palatin formé de deux branches faisant entre elles un angle droit. Os métaptérygoïde rectangulaire.

Le tube digestif décrit une boucle, puis un S avant de déboucher dans le rectum.

4. — *Caractères biologiques* :

Les *Xyrichthys* sont des poissons fréquentant les fonds sableux et les herbiers littoraux.

Ce genre n'est représenté dans les eaux européennes que par une seule espèce.

XYRICHTHYS NOVACULA (Linné, 1758)

Synonymes :

Coryphaena novacula Linné, 1758. — *Coryphaena psittacus* Linné, 1766. — *Coryphaena lineata* Gmelin, 1788. — *Coryphaena lineolata* Rafinesque, 1810. — *Amorphocephalus granulatus* Bowdich, 1825. — *Xyrichtys cultratus* Cuvier et Valenciennes, 1839.

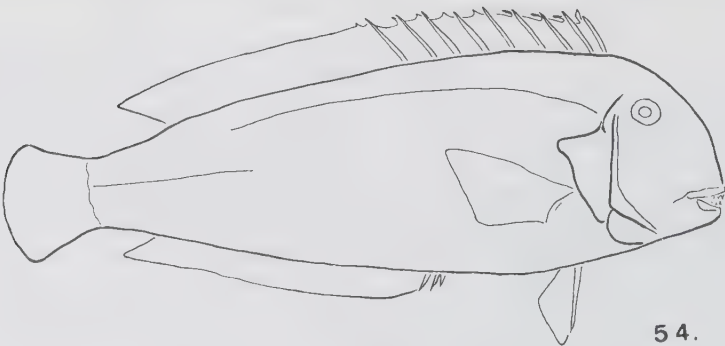


Fig. 54. — *Xyrichthys novacula*.

Morphologie :

Le corps est très comprimé latéralement, ce qui fait ressembler ce poisson à un « rasoir ». La tête est haute, son profil antérieur est presque vertical. Le corps s'effile régulièrement vers l'arrière. Il y a quelques écailles rudimentaires sous l'œil, dans la région postérieure de la joue et sur le bord supérieur de l'opercule. La ligne latérale, proche du profil supérieur, est composée d'écailles portant des tubulures simples. Elle s'interrompt au niveau du pénultième rayon segmenté de la nageoire dorsale et recommence plus bas sur le pédicule caudal qu'elle divise longitudinalement en deux parties égales.

Les mâchoires portent deux dents caniniformes séparées par deux dents très petites.

Les nageoires dorsale et anale sont longues et basses. La nageoire anale débute à l'aplomb du premier rayon segmenté de la région dorsale et se termine un peu après celle-ci. La nageoire caudale, faiblement arrondie sur son bord postérieur, est recouverte de grandes écailles à sa base.

Les nageoires pelviennes sont insérées sous les nageoires pectorales.

Les pores céphaliques sont très peu nombreux.

Méristique :

Les formules que je donne résultent de la condensation des écrits des divers auteurs ayant examiné ce poisson :

D. : IX-X/11-12. — A. : III/11-13. — P. : 11-12. — V. : I/5. — l. lat. : 24-29. — l. trs. : 2-3/8-11. — Joues : 2-5 écailles. — 2 écailles sur la partie supérieure de l'opercule. — Dents sup. : 10-17. — Dents inf. : 10-14. — Brsp. : 18. — Vert. : 23-25 (8-11 + 14-16).

Coloration :

OLIVER et MASSUTI (1952) distinguent deux livrées chez *Xyrichthys novacula* des îles Baléares :

- une livrée femelle où les teintes rouges dominent, caractérisant les individus de moins de 17 cm.
- une livrée mâle où les tons verts et gris dominent, caractérisant les individus de plus de 17 cm.

Biométrie :

Taille maximum 30 cm. — LT/T : 4,2-4,3-4,5. — LT/Pt : 6,3-6,4-6,5. — Lt/D : 1,6-1,7-1,9. — LT/A : 2,6-2,7-2,8. — Lt/H : 2,7-2,8-2,9. — LT/pcl : 6,6-6,7-6,8. — Lt/pch : 7,3-7,5-7,6. — T/O : 5-5,5-6. — T/Op : 2,5-2,6-2,7. — T/SO : 1,5-1,6-1,8. — D/dm : 1,7-1,8-1,9.

Mœurs :

Xyrichthys novacula fréquente durant le printemps et l'été les prairies de Zostères et les fonds sableux littoraux. Il a l'habitude de s'enfoncer dans le sable. Durant l'hiver il gagne des fonds plus importants. La période de ponte s'étale du mois de juin au mois d'août.

Répartition géographique :

Xyrichthys novacula est signalé sur tout le pourtour de la mer Méditerranée, de Gibraltar aux côtes d'Israël (Haïfa). Il ne pénètre pas dans le bassin de la mer Noire. Il est rare sur les côtes méditerranéennes françaises (Sète, Nice, Marseille).

Il est plus abondant sur les côtes algériennes et espagnoles (îles Baléares).

Quoique signalé par MOREAU (1881) dans le golfe de Gascogne d'après U. DARRACQ, ce poisson ne doit pas se trouver, sauf exception, sur la côte atlantique française. Il n'est pas cité sur les côtes atlantiques de la péninsule ibérique par les auteurs espagnols et portugais.

Il est présent sur les côtes de Mauritanie, aux îles Canaries, à Madère, aux Açores et à l'île Sainte-Hélène.

Xyrichthys novacula doit être originaire de l'océan Atlantique oriental subtropical.

CHAPITRE II

BIOLOGIE

INTRODUCTION

La biologie des Labridés européens a été abordée sous de nombreux angles par les chercheurs, mais dans l'ensemble aucun point précis ne semble avoir été réellement fouillé. Certains problèmes n'ont même jamais été évoqués : problèmes des races, des populations, par exemple.

Dans cette partie biologique je vais étudier la répartition géographique, les races ou populations en fonction des variations que peuvent subir statistiquement les caractères métriques et méristiques, la croissance linéaire et l'âge, la sexualité, le régime alimentaire et enfin la résistance, aux variations de la température et de la salinité, des principaux Labridés de nos côtes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET BATHYMÉTRIQUE DES LABRIDAE EUROPÉENS

La répartition géographique des Labridés, abordée dans tous les grands traités d'Ichthyologie, ne met pas en relief les affinités zoogéographiques des diverses espèces de cette famille. Seuls DONS (1934), TORTONÈSE (1960, 1964) et les auteurs qui se sont occupés des poissons de la mer Noire, SLASTENENKO (1935, 1955), NALBANT (1962) étudient ce problème.

Les diverses parties du globe sont divisées en provinces faunistiques du pôle Nord au pôle Sud : province arctique, boréale, atlanto-méditerranéenne, tropicale, etc.

Les côtes françaises sont incluses, pour leur plus grande étendue, dans la province atlanto-méditerranéenne. Seules, les côtes de la Manche et de la mer du Nord, font partie du domaine boréal, encore faut-il noter que tous les zoogéographes ne sont pas d'accord pour inclure la Manche dans la province boréale.

La province atlanto-méditerranéenne est subdivisée en trois secteurs :

- a) Secteur méditerranéen qui englobe la mer Méditerranée et la région pontique.
- b) Secteur lusitanien qui s'étend du détroit de Gibraltar au Finistère.
- c) Secteur mauritanien qui va du détroit de Gibraltar au Cap Blanc de Mauritanie (Cap Vert pour TORTONÈSE, 1960).

Les Labridés européens sont répartis dans ces différents secteurs ainsi qu'il suit :

1. — Espèces typiquement méditerranéennes :

Symphodus (*Symphodus*) *rostratus*. — *Symphodus* (*Crenilabrus*) *doderleini*. — *Symphodus* (*Crenilabrus*) *melanocercus*.

2. — Espèces méditerranéennes à extension lusitanienne :

Labrus merula et *Labrus viridis*. On les rencontre jusque sur les côtes portugaises.

Symphodus (Crenilabrus) roissali. Cette espèce déborde de la mer Méditerranée jusqu'à la côte nord atlantique de l'Espagne.

Symphodus (Crenilabrus) ocellatus et *mediterraneus*. Ces poissons se trouvent jusqu'au nord des côtes portugaises.

Symphodus (Crenilabrus) tinca. Cette espèce a été signalée par WILLUGHBY (1686) sur les côtes anglaises, par LEMARIÉ (1866) en Vendée et par LAFONT (1871) dans le Bassin d'Arcachon, mais ces données n'ont jamais été confirmées. Cette espèce, quoique rare, est présente sur la côte atlantique ibérique.

Symphodus cinereus. Ce poisson atteint le Bassin d'Arcachon où il est particulièrement abondant.

Coris julis. Cette espèce se rencontre, quoique très rarement, jusque dans la Mer du Nord et même dans la mer Baltique.

3. — Espèces méditerranéennes à extension mauritanienne :

Labrus merula et *Labrus viridis*. Ces poissons vivent sur les côtes marocaines.

Symphodus (Crenilabrus) tinca. Cette espèce est présente sur les côtes marocaines.

Symphodus (Crenilabrus) mediterraneus. Cette espèce se rencontre sur les côtes marocaines, à Madère (LOWE, 1841, MAUL, 1948) et aux Açores (VAILLANT, 1919).

Coris julis. Cette espèce se trouve depuis les côtes marocaines jusqu'au golfe de Guinée, aux Açores, à Madère et aux îles Canaries.

Comme l'indique DOLLFUS (1955) on peut s'attendre à trouver sur les côtes marocaines atlantiques, d'autres espèces de Labridés par exemple : *Symphodus (Crenilabrus) roissali*, *ocellatus* et *cinereus*.

4. — Espèces lusitaniennes à extension boréale mauritanienne et méditerranéenne :

Symphodus (Crenilabrus) bailloni. Abondante dans le Bassin d'Arcachon et sur la côte atlantique ibérique, cette espèce se rencontre vers le nord, dans la Manche (QUIGNARD, 1965) et dans la mer du Nord jusqu'au niveau de la Somme; vers le sud, elle est signalée jusqu'au Cap Blanc. (PELLEGRIN, 1905, 1914; CHABANAUD et MONOD, 1926.)

Dans la mer Méditerranée son existence est certaine sur la côte espagnole. On ne la trouve ni sur les côtes algériennes ni sur les côtes françaises.

5. — **Espèces boréalo-lusitaniennes à extension méditerranéenne et mauritanienne.**

Labrus berggylta. Cette espèce a été trouvée sur les côtes de la mer de Norvège, de la mer du Nord, de la Manche et de l'océan Atlantique jusqu'au Maroc, à Madère (LOWE, 1849; MAUL, 1948), aux îles Canaries (VINCIGUERRA, 1892) aux Açores (VAILLANT, 1919). Présente sur la côte espagnole méditerranéenne jusqu'en Catalogne, elle est rare en Algérie. Elle n'a jamais été signalée sur les côtes françaises. Sa présence à Naples (GRIFFINI, 1903), en Grèce (HOFFMAN et JORDAN, 1892), dans la région du Bosphore et de la mer de Marmara (ERAZI, 1943) demande à être vérifiée.

Symphodus (Crenilabrus) melops. Ce poisson est fréquent sur les côtes de Norvège, de la mer du Nord (POLL, 1947) de la Manche et de l'océan Atlantique jusqu'au Maroc. Il est signalé par VAILLANT (1919) aux Açores. Il vit sur toutes les côtes de la Méditerranée occidentale et dans la mer Adriatique. Il est certainement moins fréquent dans le bassin oriental de cette mer quoique signalé par de nombreux auteurs. TORTONÈSE (1947) ne l'a pas trouvé à Rhodes et il n'existe pas dans la collection de la « sea Fisheries Research Station » de Haïfa en Israël.

Ctenolabrus rupestris. Cette espèce se rencontre des côtes de Norvège, aux côtes marocaines. Elle est pêchée sur tout le pourtour de la mer Méditerranée mais en moindre quantité.

6. — **Espèces boréales à extension lusitanienne :**

Centrolabrus exoletus. Cette espèce est fréquente de la Norvège jusqu'au sud du Finistère (QUIGNARD, 1965). Elle devient excessivement rare plus au sud. Elle est pourtant signalée par NOBRE (1935) et GONÇALVES (1941) sur les côtes portugaises.

Elle est citée sur les côtes du Groënland par O. FABRICIUS (1780).

7. — **Espèces tropicales ou subtropicales à extension lusitanienne et méditerranéenne :**

Thalassoma pavo. Cette espèce est connue de l'île Sainte-Hélène aux côtes du Portugal, aux îles Canaries, aux Açores et à Madère. Elle est citée dans tout le bassin de la mer Méditerranée. Elle est très rare sur les côtes françaises.

Xyrichthys novacula. Ce poisson a été trouvé de l'île Sainte-Hélène au sud de l'Espagne, à Madère, aux Açores, aux îles Canaries et sur tout le pourtour méditerranéen jusqu'en Israël (Collection de la « Sea Fisheries research Station » de Haïfa et BEN-TUVIA, 1953). *X. novacula* est excessivement rare sur les côtes françaises.

8. — **Espèces ayant une distribution particulière :**

Lappanella fasciata. Ce poisson semble typique du bassin méditerranéen occidental. Il est cité à Madère (LOWE, 1849; GÜNTHER, 1862; MAUL, 1948), à Porto Santo (VAILLANT, 1919).

Étant donné le peu de renseignements concernant l'abondance de *Labrus bimaculatus* et d'*Acantholabrus palloni*, il m'est impossible de déceler pour ces deux poissons une affinité particulière pour une zone donnée.

Acantholabrus palloni. Cette espèce se rencontre de la Norvège (Kristiansund) aux côtes marocaines atlantiques, aux Açores, à Madère et aux îles Canaries. Elle se trouve avec certitude dans le bassin occidental de la mer Méditerranée et dans la mer Adriatique.

Labrus bimaculatus. Ce poisson vit de la Norvège au Cap Vert (ROCHEBRUNE, 1883-1885), à Madère (LOWE, 1850; MAUL, 1848), et aux Açores (FOWLER, 1936), dans le bassin oriental et occidental de la mer Méditerranée.

9. — **Espèces pénétrant dans le bassin de la mer Noire :**

(D'après BORCEA, 1936; SLASTENENKO, 1935 à 1941; BANARESCU, 1964).

Labrus viridis var. *prasostictes*. — *Symphodus* (Cr.) *tinca*. — *Symphodus* (Cr.) *ocellatus* (ce poisson vit aussi dans la mer d'Azov). — *Symphodus* (Cr.) *roissali*. — *Symphodus* (Cr.) *cinereus* var. *staitii*. — *Symphodus* (S.) *rostratus*. — *Ctenolabrus rupestris*. — *Coris julis* (sud de la mer Noire seulement).

10. — **Espèces fréquentant la région du Bosphore et de la mer de Marmara mais ne pénétrant pas dans la mer Noire :**

(D'après ERAZI, 1943).

Labrus bimaculatus (Bosphore). — *Labrus merula* (Bosphore et mer de Marmara). — *Symphodus* (Cr.) *melanocercus* (Bosphore). — *Symphodus* (Cr.) *mediterraneus* (Bosphore et mer de Marmara).

11. — **Espèces présentes dans la mer Adriatique :**

(D'après STOSSICH, 1879-1881; FABER, 1883; SOLJAN, 1948; NINNI, 1912; RIEDL, 1963.)

a) Labridés communs dans toute la mer Adriatique : *Labrus merula*. — *Symphodus* (Cr.) *tinca*. — *Symphodus* (Cr.) *roissali*. —

Symphodus (Cr.) *cinereus*. — *Symphodus* (Cr.) *ocellatus*. — *Symphodus* (Cr.) *mediterraneus*. — *Symphodus* (S.) *rostratus*. — *Coris julis*.

b) Labridés rares dans la mer Adriatique : *Labrus viridis*. — *Labrus mixtus*. — *Symphodus* (Cr.) *melanocercus*. — *Symphodus* (Cr.) *melops*. — *Symphodus* (Cr.) *doderleini*. — *Acantholabrus palloni*.

c) Labridés localisés dans la partie sud de cette mer : *Thalassoma pavo* (rare). — *Xyrichtys novacula* (rare). — *Labrus berggylta* est signalé par FABER (1883) à Trieste, mais avec doute « identity questionable ».

12. — Espèces vivant dans certains bassins secondaires des côtes françaises méditerranéennes et atlantiques.

a) Étang de Berre (Marseille). (d'après PETIT et SCHACHTER, 1955) : *Symphodus cinereus*. — Les deux exemplaires que j'ai examinés appartenaient à la variété *staitii*.

b) Bassin de Thau (Sète) : *Symphodus* (Cr.) *cinereus* var. *staitii* (très abondant). — *Symphodus* (Cr.) *melops* (assez rare). — *Symphodus* (Cr.) *tinca* (rare). — MATHIAS (1932) dit que *Symphodus* (Cr.) *mediterraneus* est assez commun dans ce bassin, je ne l'ai pas retrouvé.

c) Bassin d'Arcachon (Gironde). (d'après BAUCHOT, M.-L., BAUCHOT R. et LUBET P., 1957) : *Symphodus* (Cr.) *bailloni* (T.C.). — *Symphodus* (Cr.) *cinereus* (T.C.). — *Symphodus* (Cr.) *melops* (C.). — *Ctenolabrus rupestris* (C.). — *Coris julis* (T.R.).

13. — Espèces pénétrant dans la mer Baltique :

(d'après SEIDLITZ, 1882; MÖBIUS et HEINCKE, 1883; OTTERTROM, 1912; DAHL, 1925; MOHR, 1927; MARQVARD, 1930.)

Trois espèces de Labridés pénètrent dans la mer Baltique.

Ctenolabrus rupestris est celle que l'on rencontre le plus à l'est dans cette mer puisqu'elle est signalée de Oere Sund (Kattegat) à l'île de Bornholm et sur la côte de Poméranie. Elle n'est pas rare à Kiel.

Symphodus (Cr.) *melops* ne dépasse pas Warnemünde (Mecklumbourg). Elle est fréquente à Kiel et à Aroe.

Labrus berggylta ne semble pas s'étendre vers l'est au-delà de Kiel où d'ailleurs elle est rare. C'est par erreur que MEYER (1934-1936) l'a signalée à Warnemünde.

Les espèces *Labrus bimaculatus*, *Centrolabrus exoletus* et *Coris julis* ne s'étendent pas vers l'est au-delà du Kattegat (Klein Belt, Laesö, Oere Sund).

En conclusion, les espèces des genres *Labrus*, *Symphodus*, *Acantholabrus*, *Centrolabrus*, *Lappanella* et *Ctenolabrus*, sont les représentants typiques, de la famille des Labridés sur les côtes d'Europe, d'Afrique du Nord, et d'Asie Mineure.

Les autres genres prospèrent surtout dans les mers chaudes du globe.

Le genre *Ctenolabrus* est le seul à posséder un représentant sur les côtes d'Amérique septentrionale (*Ctenolabrus burgall*).

Le genre *Coris*, représenté abondamment dans nos mers par l'espèce *Coris julis*, a pourtant de grandes affinités subtropicales ou tropicales; il en est de même pour les genres *Thalassoma* et *Xyrichthys*.

La majorité des espèces de Labridés, fréquentant les côtes françaises, (océan Atlantique et mer Méditerranée) est nettement méditerranéenne : 52,4 % des espèces ont pour patrie le secteur méditerranéen; 4,8 % le secteur lusitanien; 4,8 % la province boréale; 9,5 % la province tropicale et subtropicale; 14,2 % se retrouvent avec une égale intensité dans le secteur lusitanien et boréal et 14,3 % sont à localisation incertaine.

Les Labridés des côtes européennes ont une distribution géographique globale qui s'étend de 64° de latitude nord (Trondhjem, Norvège) à 17° de latitude sud (île de Sainte-Hélène). Les espèces de « mers tempérées » se répartissent entre 64° de latitude nord et le tropique du Cancer. Les espèces de « mers chaudes » vont de 17° de latitude Sud à 43° de latitude nord.



La répartition bathymétrique des Labridés varie selon l'âge des individus et les espèces.

a) Sur les côtes méditerranéennes les jeunes *Labrus*, *Symphodus*, *Ctenolabrus*, et *Coris* vivent durant la première année très près de la côte à une profondeur variant entre quelques centimètres et 3 mètres. Cette zone, où l'on voit également quelques gros Labridés, est couverte d'algues (*Cystoseira*) et de belles prairies de *Zostères*.

Dès le début de la seconde année de vie, la majorité de ces poissons gagne des profondeurs variant entre 3 et 6 mètres. A partir de cet âge la répartition bathymétrique des espèces devient plus spécifique.

Entre 50 cm et 4 m de profondeur dans les zones rocheuses on trouve *Symphodus melops*. Ce Crenilabre qui ne recherche pas spécialement les herbiers vit en groupe autour des rochers

continuellement battus par les vagues. On peut pêcher *Symphodus melops* jusqu'à 15 m de profondeur mais ceci est exceptionnel en Méditerranée. Entre 1 m et 6 m, dans les herbiers, abondent *Symphodus cinereus*, *Symphodus roissali*, *Symphodus ocellatus* et *Symphodus rostratus*. Dans les herbiers et autour des rochers nagent des Girelles marron et rouges (*Coris julis* type *giofredi*). A ces poissons se mêlent quelques *Symphodus melanocercus*.

Dans les prairies à zostères et à posidonies, entre 3 m et 12 m de profondeur *Symphodus tinca* domine très nettement avec *Labrus merula* et quelques *Ctenolabrus rupestris*. On y voit aussi fréquemment *Symphodus melanocercus*, *Labrus viridis* et *Labrus bimaculatus*. Autour des points rocheux vivent *Symphodus roissali* et *Symphodus doderleini*.

Un peu plus profondément dans les rochers et au voisinage des fonds de gravier entourés de prairies (15 à 20 m) se trouvent *Labrus viridis*, *Labrus merula* (gros spécimens), *Ctenolabrus rupestris*, *Coris julis* (type *vulgaris* et *giofredi* livrée rouge), *Xyrichthys novacula* et *Thalassoma pavo*.

Labrus merula, *Labrus viridis*, *Thalassoma pavo* et *Xyrichthys novacula* ne fréquentent qu'exceptionnellement des fonds de plus de 50 m. La girelle (*Coris julis*) est assez commune autour des rochers jusqu'à 80 m de profondeur, après elle devient plus rare, mais peut atteindre 120 m. A ce niveau on ne pêche que de grands spécimens de type *vulgaris* (MARION, 1883).

Labrus bimaculatus peut vivre jusqu'à 200 m de profondeur.

Acantholabrus palloni et *Lappanella fasciata* se rencontrent entre 60 m et 200 m aux abords des rochers. Ce sont toujours les chalutiers qui me les ont procurés. Je n'ai jamais trouvé dans le golfe du Lion, *Lappanella fasciata* sur les « fonds rocheux littoraux » comme l'indique DIEUZEIDE (1955). En général les chalutiers ramènent en même temps que ces deux poissons d'autres « Poissons rouges » : *Capros aper*, *Centriscus scolopax*, *Peristedion cataphractum*.

b) Dans l'océan Atlantique les jeunes individus de *Labrus berggylta*, *Labrus bimaculatus*, *Ctenolabrus rupestris*, *Symphodus melops* et *Symphodus bailloni* se trouvent près de la côte, dans les herbiers à zostères, et autour des rochers couverts d'algues. Les grands spécimens de toutes ces espèces habitent des régions plus profondes (zone des Laminaires).

Durant l'hiver toutes les espèces de Labridés ont tendance à émigrer vers des zones un peu plus profondes. Ce phénomène s'atténue graduellement du nord au sud de l'Europe.

CARACTÉRISTIQUES MÉRISTIQUES ET MÉTRIQUES DES ESPÈCES ET POPULATIONS DE LABRIDAE DES CÔTES FRANÇAISES

Depuis longtemps les Ichthyologues précisent leurs diagnoses en donnant certains caractères méristiques et métriques. L'étude de ces caractères en fonction de la répartition géographique a rapidement montré que leurs valeurs pouvaient varier pour une même espèce avec le lieu de capture et donc avec le milieu. Des études statistiques ont été faites sur un certain nombre de poissons pour voir si l'étendue et l'intensité des fluctuations que présentent certains caractères, permettaient la mise en évidence de populations, de races géographiques ou même de sous-espèces dans l'aire de distribution d'une espèce donnée.

Pour une telle étude les caractères méristiques, variables intégrées ont un grand avantage sur les caractères métriques, variables graduées. Les premiers s'expriment en valeurs entières; ils peuvent être comptés avec une grande précision. Les seconds donnent des valeurs décimales qui, de plus, doivent être analysées par rapport à d'autres paramètres. Aussi les auteurs ont-ils choisi de préférence les caractères méristiques aux caractères métriques pour définir les divers groupes ichthyologiques.

A. — CARACTÈRES MÉRISTIQUES

J'ai étudié statistiquement un certain nombre de caractères méristiques chez diverses espèces de Labridés provenant de la mer Méditerranée (Nice, Toulon, Sète et Port-Vendres) et de l'océan Atlantique (Arcachon, Le Guilvinec et Roscoff). Cette étude statistique présente un grand intérêt :

1° Elle fixe les limites de variabilité de ces caractères et renseigne sur la valeur qu'on peut leur attribuer en taxonomie.

2° Elle permet de déceler l'existence de races ou de populations locales au sein d'une espèce. Cette question domine toute la biologie des poissons, car il est évident comme l'écrit FAGE (1958) « que si une espèce se scinde en populations diverses, isolées, il est nécessaire de savoir reconnaître ces dernières afin de pouvoir suivre, sans confusion, les manifestations biologiques de chacune d'elles. »

3° Mettant en évidence les variations locales elle donne la possibilité de voir si les moyennes de ces caractères suivent la « Loi de Jordan » en augmentant du sud au nord.

Les caractères méristiques étudiés dans ce travail portent sur le nombre :

- de rayons durs non segmentés de la nageoire dorsale (D.d.) et de la nageoire anale (A.d.);
- de rayons mous segmentés des nageoires dorsale (D.m.), anale (A.), pectorales (P.);
- d'écaillés sur la ligne latérale (l. lat.);
- de branchiospines sur le premier arc branchial (Brsp.);
- de vertèbres abdominales (V. abd.), de vertèbres caudales (V. cd.) et le nombre total de vertèbres (vert.).

Chaque échantillon d'une espèce a été défini statistiquement par :

- le nombre de poissons contenus dans le lot : N.
- les valeurs extrêmes du caractère étudié : Extr.
- sa moyenne : $\bar{X}$.
- son mode : M.
- l'écart type de l'échantillon : S.
- l'erreur standard de la moyenne : $S.\bar{X}$.
- le coefficient de variation : C.V.

a) J'ai comparé les échantillons d'une même espèce par le test « t. » de Student pour savoir si les populations dont ils proviennent sont différentes.

Deux moyennes seront considérées comme différentes au seuil de probabilité de 95 % lorsque le « t. » calculé aura une valeur égale ou supérieure à celle lue dans la table de STUDENT en fonction du nombre de degrés de liberté « n ». Au-delà de $n = 30$, « t » est peu différent de 2.

b) Lorsque les différences entre les échantillons de deux populations sont significatives, j'ai calculé le coefficient de différence : C.D. de MAYR, LINSLEY, USINGER pour connaître leur niveau taxonomique respectif. Il est généralement admis (GÉRY, 1962) que lorsque 75 % des individus d'une population diffèrent

par un ou plusieurs caractères de 75 % des individus d'une autre population, C.D. > 0,67, on est en présence de différences raciales entre ces deux populations et que lorsque 75 % des individus d'une population diffèrent de 97 % de ceux d'une autre population, C.D. > 1,28 ces deux populations diffèrent subspécifiquement.

c) Calcul de « t » et de C.D.

$$t = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{\sum_a (x - \bar{x})^2 + \sum_b (x - \bar{x})^2}{N_a + N_b - 2}} \times \frac{N_a + N_b}{N_a \cdot N_b}}$$

Si les nombres N_a et N_b sont assez grands les moyennes $\bar{X}_a$ et $\bar{X}_b$ suivent chacune une loi normale avec pour variance :

$\frac{S_a^2}{N_a}$ et $\frac{S_b^2}{N_b}$, il en est de même pour la différence $\bar{X}_a - \bar{X}_b$ avec

pour variance : $S^2 \bar{x}_a - \bar{x}_b = \frac{S_a^2}{N_a} + \frac{S_b^2}{N_b}$ et l'on peut définir « t » par

la formule suivante :

$$t = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{S_a^2}{N_a} + \frac{S_b^2}{N_b}}}$$

$(x - \bar{x})^2$ = somme des carrés des écarts à la moyenne.

$$C.D. = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{S_a + S_b}$$

I. — Étude statistique des caractères méristiques des Labridae de la mer Méditerranée.

Ayant constaté qu'il n'y a pas de différences entre les mâles et les femelles j'ai groupé, pour faire cette étude, les deux sexes en un seul lot.

a) Les trois espèces du genre *Labrus*, vivant sur les côtes françaises méditerranéennes : *L. merula*, *L. bimaculatus* et *L. viridis*, ne présentent pas de variations méristiques significatives en fonction du lieu de pêche.

Les tableaux 1 à 3 donnent pour chacune de ces espèces les caractéristiques que je considère comme typiques pour la côte méditerranéenne française.

Labrus merula. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	137	137	137	204	123	121	163	163	163
Extr.	17-19	11-13	8-11	13-15	41-45	16-22	36-39	17-19	19-21
M.	18	12	9	14	44	19	38	18	20
X.	18,080	11,927	9,482	13,961	43,601	19,190	37,828	17,828	20
S.	0,401	0,461	0,541	0,259	0,899	1,131	0,409	0,377	0,351
Sx	0,034	0,039	0,046	0,018	0,081	0,103	0,032	0,029	0,027
C.V.	2,21	3,86	5,70	1,85	2,06	5,89	1,08	2,11	1,75

Tableau 1

Labrus bimaculatus. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	15	15	15	15	17	15	16	16	16
Extr.	16-18	12-14	10-12	14-15	45-48	17-20	38-39	17	21-22
M.	17	13	11	15	46	18	39	17	22
X.	16,800	13,066	11,066	14,812	46,294	18,067	38,875	17	21,875
S.	0,560	0,457	0,457	.	0,771	0,798	.	.	.
Sx	0,145	0,118	0,118	.	0,187	0,206	.	.	.
C.V.	3,33	3,49	4,12	.	1,66	4,41	.	.	.

Tableau 2

Labrus viridis. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	55	55	55	83	63	55	60	60	60
Extr.	17-19	12-14	10-13	13-15	42-48	20-22	38-40	17-19	20-22
M.	18	13	11	14	44	21	39	18	21
X.	17,981	13,036	10,872	13,987	44,571	21,127	38,683	17,983	20,700
S.	0,301	0,424	0,505	0,329	1,216	0,662	0,216	0,128	0,243
Sx	0,040	0,057	0,068	0,036	0,153	0,089	0,060	0,016	0,064
C.V.	1,67	3,25	4,64	2,35	2,72	3,13	0,55	0,71	1,17

Tableau 3

Gtenolabrus rupestris. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	104	104	104	210	48	100	60	60	60
Extr.	16-18	8-10	6-9	13-15	35-38	14-17	32-35	14-15	18-20
M.	17	9	7	14	37	16	33	15	19
X.	17,076	8,778	7,471	13,866	36,790	15,684	33,483	14,600	18,933
S.	0,431	0,526	0,537	0,359	0,707	0,776	0,563	.	0,511
Sx	0,042	0,052	0,053	0,025	0,102	0,080	0,073	.	0,066
C.V.	2,52	5,99	7,19	2,59	1,92	4,95	1,68	.	2,70

Tableau 4

b) Les genres *Ctenolabrus* et *Lappanella* représentés chacun dans la mer Méditerranée par une seule espèce : *Ctenolabrus rupestris* et *Lappanella fasciata* n'offrent pas de variations méristiques significatives entre Nice et Port-Vendres.

Je donne les populations de Sète (tabl. 4 et 5) comme typiques des côtes méditerranéennes françaises.

c) Je n'ai pas pu mettre en évidence l'existence de populations ou de races locales dans 6 espèces du genre *Symphodus* : *S. tinca*, *S. roissali*, *S. mediterraneus*, *S. ocellatus*, *S. melops* et *S. rostratus*.

Étant donné le petit nombre de *Symphodus doderleini* et de *Symphodus melanocercus* recueillis dans chaque station, il m'a été impossible d'étudier les variations de ces espèces en fonction de leur lieu de pêche.

Les tableaux 6 à 13 donnent, pour chacune des 8 espèces précédentes, les caractéristiques méristiques que je considère comme typiques pour la côte méditerranéenne française.

Lappanella fasciata. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	45	45	45	75	45	45	45	45	45
Extr.	16-17	9-12	8-11	13-14	35-38	14-16	35	15	20
M.	17	11	10	14	36	15	35	15	20
X.	16,666	11,044	9,978	13,933	36,022	14,909	35	15	20
S.	.	0,665	0,576	.	0,537	0,668	.	.	.
Sx	.	0,099	0,086	.	0,080	0,101	.	.	.
C.V.	.	6,02	5,77	.	1,49	4,48	.	.	.

Tableau 5

Symphodus doderleini. — Nice

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	36	36	36	66	50	25	25	25	25
Extr.	14-16	9-11	8-10	12-13	33-36	13-16	33	14	19
M.	15	10	9	13	35	14	33	14	19
$\bar{X}$.	14,972	10,083	9,167	12,917	34,940	14,520	33	14	19
S.	0,371	0,546	0,500	.	0,785	0,769	.	.	.
S_x	0,062	0,091	0,0734	.	0,111	0,154	.	.	.
C.V.	2,48	5,42	5,45	.	2,25	5,30	.	.	.

Tableau 6

Symphodus melanocercus. — Nice

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	18	18	17	36	36	18	18	18	18
Extr.	15-17	7-10	8-11	11-13	31-36	13-14	32	13	19
M.	16	8	10	12	34	14	32	13	19
$\bar{X}$.	16,055	8,333	9,882	11,972	33,777	14	32	13	19
S.	0,639	0,685	0,697	0,287	0,974	.	.	.	.
S_x	0,151	0,161	0,169	0,048	0,162	.	.	.	.
C.V.	3,98	8,22	7,05	2,40	2,88	.	.	.	.

Tableau 7

Symphodus tinca. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	296	296	278	407	286	253	222	222	222
Extr.	14-16	9-12	8-11	13-15	33-38	13-16	32-34	14	18-20
M.	15	11	10	14	35	14	33	14	19
$\bar{X}$.	15,003	10,831	10,097	13,953	35,157	14,154	32,820	14	18,820
S.	0,239	0,440	0,408	0,342	0,709	0,499	0,383	.	0,383
$S_{\bar{x}}$	0,013	0,025	0,024	0,017	0,042	0,031	0,026	.	0,026
C.v.	1,59	4,07	4,04	2,46	2,02	3,53	1,17	.	2,03

Tableau 8

Symphodus roissali. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	195	199	181	327	159	161	192	192	192
Extr.	14-17	8-10	8-10	12-14	30-33	12-15	29-32	12-13	17-19
M.	15	9	9	13	31	14	31	13	18
X.	15,041	8,899	8,823	12,932	31,138	13,602	30,792	12,943	17,849
S.	0,300	0,412	0,408	0,400	0,721	0,670	0,466	.	0,424
$S_{\bar{x}}$	0,021	0,029	0,030	0,022	0,057	0,053	0,034	.	0,031
C.v.	1,99	4,63	4,62	3,09	2,31	4,93	1,51	.	2,37

Tableau 9

Symphodus mediterraneus. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	242	242	249	428	265	237	212	212	212
Extr.	15-17	8-11	8-11	11-15	31-35	14-19	30-32	13-14	16-18
M.	16	9	10	13	33	16	31	14	17
X.	16,061	9,144	9,871	12,904	32,652	16,240	30,948	13,953	16,995
S.	0,363	0,521	0,438	0,450	0,715	0,979	0,339	.	0,343
S.x	0,023	0,033	0,028	0,021	0,044	0,063	0,023	.	0,024
C.v.	2,26	5,70	4,44	3,49	2,19	6,03	1,09	.	2,02

Tableau 10

Symphodus ocellatus. — Toulon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	147	152	158	265	249	137	90	90	90
Extr.	13-15	9-11	9-11	11-13	30-34	14-18	30-32	12-14	17-19
M.	14	10	10	12	32	16	31	13	18
X.	14	10	10,012	11,939	32,148	15,963	31,011	13	18,011
S.	0,233	0,379	0,336	0,307	0,834	0,882	0,182	0,149	0,235
S.x	0,0192	0,0307	0,0267	0,0188	0,0528	0,0753	0,0192	0,0157	0,0248
C.v.	1,66	3,79	3,36	2,57	2,59	5,53	0,59	1,15	1,31

Tableau 11

Symphodus rostratus. — Nice

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	114	114	110	214	200	87	276	81	81
Extr.	14-16	9-12	9-11	11-13	31-35	14-18	30-33	13-14	17-19
M.	15	10	10	12	34	16	32	14	18
$\bar{X}$.	14,912	10,140	9,900	12,009	33,745	15,517	31,873	13,975	17,913
S.	0,312	0,558	0,403	0,255	0,728	1,095	0,401	0,155	0,322
S.x	0,0292	0,0522	0,0384	0,0174	0,0514	0,1170	0,0241	0,0172	0,0358
C.v.	2,09	5,50	4,07	2,12	2,16	7,05	1,26	1,11	1,80

Tableau 12

Symphodus melops. — Sète

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	315	313	302	547	396	284	262	262	262
Extr.	15-17	8-10	8-11	13-15	33-37	13-16	32-34	13-15	18-20
M.	16	9	10	14	35	14	33	14	19
X.	16,028	8,939	9,639	13,983	35,078	14,169	32,786	13,992	18,794
S.	0,322	0,374	0,513	0,383	0,756	0,655	0,418	0,123	0,423
S.x	0,0181	0,0211	0,0290	0,0164	0,0379	0,0103	0,0258	0,0076	0,0261
C.v.	2,01	4,18	5,32	2,74	2,15	4,62	1,27	0,88	2,25

Tableau 13

d) Dans la mer Méditerranée *Symphodus (Cr.) cinereus* présente des variations beaucoup plus importantes que les espèces précédentes.

D'après l'étude des pores céphaliques, M.-L. BAUCHOT et R. BAUCHOT (1961) ont séparé les individus de la mer Noire de ceux pêchés dans la mer Méditerranée et dans le Bassin d'Arcachon; les premiers ont peu de pores céphaliques (80 environ), les seconds en ont beaucoup (plusieurs centaines). En se basant sur ce caractère ils ont réhabilité l'espèce *Symphodus (Crenilabrus) staitii* (Nordmann, 1840) pour les spécimens de la mer Noire.

J'ai trouvé dans le Bassin de Thau (Sète) une population de *Symphodus (Cr.) cinereus* ayant un nombre intermédiaire de pores céphaliques (106 à 200 environ). L'étude statistique des caractères méristiques de ces différentes populations va permettre de connaître leur niveau taxonomique respectif.

- Population type ayant peu de pores : lot d'individus provenant d'Agiea (Roumanie) (tabl. 14).
- Population type ayant un nombre moyen de pores : lot d'individus provenant du Bassin de Thau (Sète) (tabl. 15).
- Population type ayant beaucoup de pores : lot d'individus provenant de Nice (tabl. 16). Je n'ai pas trouvé de différences significatives entre les lots d'individus à pores nombreux qu'ils soient pêchés à Nice, à Toulon, à Sète (mer) ou à Port-Vendres.

Symphodus cinereus. — Agiea (Mer Noire)

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	15	15	15	29	30	15	5	5	5
Extr.	13-15	8-11	8-10	12-13	31-34	11-14	31	13	18
M.	14	10	9	13	32	12	31	13	18
X.	14,066	9,867	9,067	12,833	32,200	12,200	31	13	18
S.	0,592	0,639	0,457	.	0,759	0,774	.	.	.
S. $\bar{x}$	0,153	0,165	0,118	.	0,139	0,199	.	.	.
C.v.	4,21	6,48	5,04	.	2,36	6,34	.	.	.

Tableau 14

Symphodus cinereus. — Thau (Sète)

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	144	144	144	292	270	134	156	156	156
Extr.	12-15	8-10	7-10	11-13	30-34	11-15	30-32	12-14	17-19
M.	14	9	9	12	32	12	31	13	18
X.	14,041	9,326	8,770	11,955	31,670	12,567	31,038	12,993	18,045
S.	0,421	0,550	0,467	0,431	0,872	0,737	0,452	0,289	0,397
S.x	0,0350	0,0458	0,0390	0,0252	0,0530	0,0636	0,0361	0,0231	0,0318
C.v.	2,99	5,89	5,32	3,61	2,75	5,86	1,46	2,22	2,20

Tableau 15

Symphodus cinereus. — Nice

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	111	120	115	239	143	121	72	72	72
Extr.	13-15	8-11	8-10	11-13	30-34	11-13	30-32	12-14	17-19
M.	14	10	9	12	32	12	31	13	18
X.	14,027	9,767	9	11,870	31,944	12,380	30,916	12,944	17,986
S.	0,313	0,573	0,322	0,371	0,661	0,578	0,322	0,283	0,311
S.x	0,0297	0,0523	0,0301	0,0240	0,0552	0,0525	0,0374	0,0316	0,0360
C.v.	2,23	5,87	3,58	3,12	2,07	4,67	1,04	2,19	1,73

Tableau 16

1) Comparaison des populations de *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* de la mer Méditerranée (Nice) et du Bassin de Thau (Sète) (tabl. 17).

Symphodus cinereus. — Nice — Bassin de Thau

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	0,31	6,39	4,69	2,43	3,60	2,28	2,34	1,22	1,22
C.D.	.	0,39	0,29	0,11	0,18	0,14	0,16	.	.

Tableau 17

Les moyennes calculées, pour 6 des caractères étudiés, sont nettement distinctes ($t > 2$). Le coefficient de différence « C.D. » varie entre 0,11 et 0,39 ce qui correspond à un non recouvrement symétrique compris entre 50 % et 65 %. Donc on ne peut pas admettre d'après ces caractères une différence raciale entre ces deux populations.

2) Comparaison des populations de *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* du Bassin de Thau (Sète) et de la mer Noire (Roumanie) (tabl. 18)

Symphodus cinereus. — Bassin de Thau-Mer Noire

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	0,20	3,50	2,26	.	3,13	1,81	.	.	.
C.D.	.	0,54	0,32	.	0,32	.	.	.	.

Tableau 18

Les variations constatées n'atteignent pas le niveau racial.

II. — Étude statistique des caractères méristiques des Labridae des côtes françaises de l'océan Atlantique et de la Manche.

a) *Labrus bimaculatus* et *Labrus berggylta* sont les deux espèces du genre *Labrus* que l'on trouve sur les côtes atlantiques françaises. Elles ne présentent pas de variations méristiques significatives, de Roscoff (Manche) au golfe de Gascogne. Je donne la population de Roscoff comme représentante de l'espèce *Labrus berggylta* (tabl. 19) et celle du golfe de Gascogne comme type de l'espèce *L. bimaculatus* (tabl. 20).

b) Il n'existe pas de différences entre les spécimens de *Centrolabrus exoletus* de la côte nord et ceux de la côte sud de la Bretagne pas plus qu'entre les échantillons de *Ctenolabrus rupestris* provenant de Roscoff et ceux provenant d'Arcachon (Gironde). Pour la première espèce je donne les caractéristiques méristiques d'individus pêchés à Le Guilvinec (sud Finistère) (tabl. 21) et pour la seconde celles de spécimens recueillis à Roscoff (nord Finistère) (tabl. 22).

Labrus berggylta. — Roscoff

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	129	131	164	252	121	153	87	87	87
Extr.	19-21	9-11	8-10	13-15	41-49	16-21	37-39	17-19	19-21
M.	20	10	9	14	45	18	38	18	20
$\bar{X}$.	20,046	9,839	9,115	14,055	44,123	18,496	37,965	17,988	19,977
S.	0,301	0,616	0,511	0,340	1,609	0,985	0,319	0,238	0,368
S.x	0,0265	0,0538	0,0398	0,0214	0,1460	0,0796	0,0343	0,0257	0,0396
C.V.	1,50	6,26	5,60	2,42	3,65	5,32	0,840	1,32	1,84

Tableau 19

Labrus bimaculatus. — Golfe de Gascogne

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Extr.	16-18	12-14	10-12	14-15	45-48	17-20	38-39	16-17	21-23
M.	17	13	11	15	46	18	39	17	22
$\bar{X}$.	16,950	13,110	11,072	14,812	46,301	18,000	38,812	16,687	22,125
S.	0,565	0,460	0,461	.	0,775	0,790	.	.	0,499
S.x	0,141	0,115	0,115	.	0,193	0,197	.	.	0,125
C.v.	3,33	3,51	4,16	.	1,67	4,39	.	.	2,26

Tableau 20

c) Le genre *Symphodus* est représenté sur les côtes atlantiques françaises par 3 espèces : *Symphodus* (Cr.) *cinereus*, *S.* (Cr.) *bailloni* et *S.* (Cr.) *melops* (tabl. 23, 24, 25).

1° Les deux premières espèces se trouvent en grande quantité dans le Bassin d'Arcachon (Gironde). Elles sont absentes ou rares au nord de ce lieu. Aussi je n'ai pas pu vérifier si leurs caractères méristiques varient statistiquement le long des côtes de l'Océan Atlantique et de la Manche (tabl. 23, 24).

2° *Symphodus* (Cr.) *melops* est très abondant à Roscoff et à Le Guilvinec. Il est présent dans le Bassin d'Arcachon, mais sa fréquence y est relativement moins élevée que dans les deux localités précédemment citées.

— L'étude statistique comparative d'individus de Roscoff et de Le Guilvinec n'a pu mettre en évidence la moindre différence significative entre les caractères méristiques des poissons de ces deux localités.

Centrolabrus exoletus. — Le Guilvinec

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.	Ad.
N.	108	108	108	216	162	116	49	49	49	108
Extr.	18-20	5-7	6-8	12-14	33-37	10-13	32-34	14-15	18-20	4-6
M.	19	6	7	13	35	12	33	14	19	5
$\bar{X}$.	19,111	5,990	6,944	12,990	34,648	11,379	32,938	14,020	18,918	5,185
S.	0,477	0,481	0,606	0,272	0,871	0,773	0,424	.	0,395	0,474
Sx.	0,0459	0,0462	0,0583	0,0185	0,0684	0,0717	0,0606	.	0,0564	0,0456
C.v.	2,50	8,03	8,73	2,09	2,51	6,79	1,29	.	2,09	9,14

Tableau 21

Ctenolabrus rupestris. — Roscoff

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	113	113	113	198	70	81	106	106	106
Extr.	16-19	7-10	7-9	13-16	35-39	14-18	32-35	14-16	18-20
M.	18	9	8	14	37	16	34	15	19
X.	17,513	8,672	7,805	13,893	36,900	15,493	33,820	14,867	18,952
S.	0,566	0,538	0,592	0,248	0,955	0,944	0,469	0,363	0,365
S.x	0,053	0,050	0,055	0,0176	0,114	0,105	0,045	0,035	0,035
C.v.	3,23	6,20	7,58	1,78	2,59	6,09	1,39	2,44	1,93

Tableau 22

Symphodus cinereus. — Bassin d'Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	120	120	120	242	229	120	74	74	74
Extr.	13-15	8-10	8-9	11-13	30-33	11-14	30-32	13-14	17-18
M.	14	9	9	12	31	12	31	14	17
X.	14,441	9,375	8,508	12,214	31,327	12,050	30,851	13,554	17,297
S.	0,529	0,517	.	0,467	0,662	0,560	0,424	.	.
S.x	0,0483	0,0471	.	0,0300	0,0438	0,0511	0,0493	.	.
C.V.	3,66	5,51	.	3,82	2,11	4,65	1,37	.	.

Tableau 23

Symphodus bailloni. — Bassin d'Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	62	62	62	120	116	59	70	70	70
Extr.	14-15	9-11	9-11	13-15	33-38	12-15	31-33	12-14	18-20
M.	14	10	10	14	36	13	32	13	19
X.	14,032	9,967	9,806	14,016	35,844	13,067	31,886	12,986	18,900
S.	.	0,356	0,433	0,223	1,005	0,446	0,318	0,206	0,343
S. $\bar{x}$	.	0,0452	0,0550	0,0203	0,0933	0,0580	0,0380	0,0247	0,0410
C.v.	.	3,57	4,42	1,59	2,80	3,41	0,997	1,59	1,81

Tableau 24

Symphodus melops. — Roscoff

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	272	272	272	478	217	196	195	195	195
Extr.	15-17	8-10	9-11	13-15	32-37	12-16	32-34	13-15	18-20
M.	16	9	10	14	35	14	33	14	19
X.	16,194	8,889	9,849	13,979	34,728	13,841	32,923	13,969	18,958
S.	0,415	0,456	0,396	0,404	1,068	0,821	0,363	0,200	0,377
S. $\bar{x}$	0,0252	0,0276	0,0240	0,0185	0,0725	0,0586	0,0260	0,0143	0,0272
C.v.	2,56	5,13	4,02	2,89	3,07	5,93	1,10	1,43	1,99

Tableau 25

Le tableau 25 donne les caractéristiques d'un lot d'individus provenant de Roscoff.

Le tableau 26 donne les caractéristiques d'un lot d'individus du Bassin d'Arcachon.

Symphodus melops. — Bassin d'Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
N.	47	47	47	94	47	47	33	33	33
Extr.	15-17	8-10	9-11	13-15	33-36	13-16	32-34	13-14	18-20
M.	16	9	10	14	35	15	33	14	19
X.	16,148	8,914	9,744	13,893	35,021	14,468	32,878	13,969	18,909
S.	0,460	0,453	0,481	0,339	0,757	0,710	0,325	.	0,378
S.x	0,0671	0,0660	0,0701	0,0350	0,110	0,103	0,0567	.	0,0658
C.v.	2,85	5,08	4,94	2,44	2,16	4,91	0,99	.	2,00

Tableau 26

Comme le montre le tableau 27 il existe des variations significatives ($t > 2$) entre les moyennes de certains caractères méristiques des *S. melops* de Roscoff et du Bassin d'Arcachon mais le calcul du C.D. correspondant indique que les différences constatées n'atteignent pas le niveau racial (C.D. $< 0,67$).

Symphodus melops. — Roscoff-Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	0,64	0,35	1,41	2,15	2,21	5,31	0,72	0	0,70
C.D.	.	.	.	0,11	0,16	0,41	.	.	.

Tableau 27

III. — Comparaison des populations méditerranéennes et atlantiques.

Symphodus (Crenilabrus) melops, cinereus; *Ctenolabrus rupestris* et *Labrus bimaculatus* se trouvent aussi bien sur les côtes méditerranéennes françaises que sur les côtes atlantiques françaises. Ayant défini statistiquement la ou les populations appartenant à ces 4 espèces dans chacun de ces deux secteurs, je vais comparer, par les tests « t » et « C.D. », ces populations pour savoir s'il y a des différences méristiques permettant de distinguer des races ou des sous-espèces méditerranéennes et atlantiques.

1° Entre *Labrus bimaculatus* de Sète et *L. bimaculatus* du golfe de Gascogne aucune différence n'est à signaler.

2° Le test « t. » révèle entre les *Ctenolabrus rupestris* de la Manche et ceux de la Méditerranée des différences significatives pour trois caractères (tabl. 28). La population méditerranéenne a en moyenne moins de rayons durs non segmentés à la nageoire dorsale, moins de rayons segmentés à la nageoire anale et moins de vertèbres. Ces caractères obéissent à la loi de Jordan (tabl. 29), leur moyenne augmentant du sud au nord.

Ctenolabrus rupestris. — Sète-Roscoff

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	6,42	1,47	4,34	0,90	0,71	1,47	3,96	.	0,26
C.D.	0,44	.	0,29	.	.	.	0,33	.	.

Tableau 28

Le test C.D., dont les valeurs varient entre 0,44 et 0,29, ce qui correspond à un non-recouvrement symétrique compris entre 67 % et 62 % ne permet pas d'attribuer à ces variations un caractère racial.

Le nombre de rayons segmentés à la nageoire dorsale et celui de branchiospines vont à l'inverse de la loi de Jordan, leur nombre moyen diminue du sud au nord (tabl. 29).

Ctenolabrus rupestris

	D.d. $\bar{X}$	A. $\bar{X}$.	Vert. $\bar{X}$.	D.m. $\bar{X}$	Brsp. $\bar{X}$
Sète	17,076	7,471	33,483	8,778	15,684
Roscoff	17,513	7,805	33,820	8,672	15,495

Tableau 29

3° L'étude comparative des *Symphodus (Crenilabrus) melops* de Roscoff (Manche) et de Sète (mer Méditerranée) (tabl. 30) fait apparaître d'importants écarts entre les moyennes, des rayons durs de la nageoire dorsale, des rayons segmentés de la nageoire anale, des écailles sur la ligne latérale, des branchiospines et des vertèbres. Pourtant le C.D. qui est compris, pour ces caractères, entre 0,05 et 0,23 ne permet pas la distinction de deux races.

Symphodus melops. — Sète-Roscoff

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	5,3	1,47	5,67	0,17	4,26	5,50	3,80	1,44	4,43
C.D.	0,22	.	0,23	.	0,19	0,22	0,05	.	0,20

Tableau 30

— Les différences existant entre les *Symphodus (Cr.) melops* du Bassin d'Arcachon et ceux de Sète sont peu nombreuses. (tabl. 31.) Elles portent sur le nombre de rayons pectoraux et le nombre de branchiospines.

J'ai montré précédemment que les populations de Roscoff et du Bassin d'Arcachon sont à peine différentes l'une de l'autre. Donc les *Symphodus (Cr.) melops* de ce dernier lieu font une transition entre la population de la Manche et celle de la mer Méditerranée.

Symphodus melops. — Sète-Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.	V. abd.	V. cd.
t.	1,73	0,36	1,40	2,30	0,47	2,85	1,48	0,79	1,64
C.D.	.	.	.	0,12	.	0,22	.	.	.

Tableau 31

Cette espèce suit la loi de Jordan (tabl. 32) pour le nombre de rayons durs à la nageoire dorsale, de rayons segmentés à la nageoire anale et de vertèbres, tandis que le nombre de branchiospines, de rayons segmentés à la nageoire dorsale et d'écaillés sur la ligne latérale présente le phénomène inverse.

Symphodus melops

	D.d. $\bar{X}$	A. $\bar{X}$	Vert. $\bar{X}$	l. lat. $\bar{X}$	D.m. $\bar{X}$	Brsp. $\bar{X}$
Sète	16,028	9,639	32,786	35,078	8,939	14,169
Arcachon ..	16,148	9,744	32,878	35,021	8,914	14,468
Roscoff	16,194	9,849	32,923	34,728	8,889	13,841

Tableau 32

4° Il existe deux groupes de *Symphodus* (*Crenilabrus*) *cinereus*; l'un présentant beaucoup de pores céphaliques (mer Méditerranée et Bassin d'Arcachon), l'autre n'en possédant que peu (Bassin de Thau, Sète), sur les côtes de France. Ce dernier groupe est une forme intermédiaire conduisant aux individus de la mer Noire qui en ont encore moins.

— Entre les spécimens du Bassin d'Arcachon et ceux de la mer Méditerranée (Nice) (pores céphaliques nombreux) l'analyse statistique met en évidence des variations significatives entre les moyennes, des rayons durs et des rayons segmentés de la

nageoire dorsale, des rayons pectoraux, des écailles de la ligne latérale et des branchiospines. Mais le calcul du C.D. n'établit pas une différence raciale entre les individus de ces deux mers (tabl. 33).

Symphodus cinereus. — Nice-Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.
t.	7,39	5,60	.	8,82	8,69	4,52	1,04
C.D.	0,49	0,36	.	0,41	0,47	0,29	.

Tableau 33

Les moyennes vertébrales des individus de ces deux localités ne sont pas distinctes ($t = 1,04$). Pourtant en étudiant séparément les vertèbres abdominales et les vertèbres caudales on constate une grande disparité entre ces deux populations.

Vertèbres abdominales (Arcachon). Mode : 14 — Moyenne 13,554.
 » » (Nice) Mode : 13 — Moyenne 12,984.
 Vertèbres caudales (Arcachon). Mode : 17 — Moyenne 17,297.
 » » (Nice). Mode : 18 — Moyenne 17,986.

— Entre les *Symphodus* (Cr.) *cinereus* du Bassin de Thau (peu de pores céphaliques) et ceux du Bassin d'Arcachon (pores céphaliques nombreux) aucune des différences constatées n'atteint le niveau racial mais les moyennes vertébrales sont distinctes (tabl. 34).

Symphodus cinereus. — Thau-Arcachon

	D.d.	D.m.	A.	P.	l. lat.	Brsp.	Vert.
t.	6,60	0,75	.	6,64	5,04	6,30	3,07
C.D.	0,42	.	.	0,29	0,22	0,40	0,21

Tableau 34

B. — CARACTÈRES MÉTRIQUES

Comme cela se fait couramment en Ichthyologie, j'ai donné pour chaque espèce étudiée, dans la partie systématique, les rapports entre les mensurations des divers organes sous forme de proportion en prenant comme référence soit la longueur totale, soit la longueur de la tête. Le tableau 35 résume les moyennes obtenues. Ici, comme le but de ce travail est surtout de comparer les populations, j'ai étudié ces diverses mensurations sous forme de courbes allométriques de croissance relative selon les principes exposés par HUXLEY et TEISSIER (1936).

De façon générale, un organe ne croît pas toujours proportionnellement à l'ensemble du corps. Entre sa longueur « y » et la longueur de référence « x » (ici longueur totale du corps), on a la relation

$$y = b x^{\alpha}$$

α et b sont les constantes caractéristiques de chaque courbe. Si l'on porte dans un système de coordonnées logarithmiques, en abscisses les valeurs de la longueur de référence et en ordonnées les valeurs du caractère considéré, on obtient une droite et la formule précédente peut s'inscrire

$$\log y = \log b + \alpha \log x \text{ ou } Y = B + \alpha X$$

α mesure la pente de la droite et donne le taux de croissance relative de l'organe étudié. Si : $\alpha = 1$ il y a isométrie, $\alpha > 1$ il y a allométrie positive, $\alpha < 1$ il y a allométrie négative.

B : indice à l'origine représente la valeur Y pour $X = 0$. J'ai déterminé l'équation de la ligne de régression de Y sur X par la méthode des moindres carrés.

La constante d'équilibre est définie par la formule :

$$\alpha = \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \cdot r.$$

σ_y et σ_x sont les écarts quadratiques moyens de Y et X .

La droite d'allométrie passant par le point moyen X et Y la valeur de B se déduit de la relation $Y = B + \alpha X$.

J'ai calculé l'écart type de α : $\sigma\alpha$ et l'écart type de B : σB .

Pour comparer deux échantillons j'ai conformément aux indications de FISCHER (1935) calculé l'erreur type de la différence entre α_1 et α_2 en groupant les données obtenues avec les deux échantillons.

	Lt/Lst	Lt/T.	Lt/P.t	Lt/D.	Lt/A.	Lt/P.	Lt/V.	Lt/P.d.	Lt/P.a.	Lt/P.p	Lt/P.v	Lt/P.c.l.	Lt/P.c.h.	Lt/H.	T/O.	T/P.o.	T/i.o.	T/O.p.	T/S.o.	T/P.sto.	T/P.sto.
<i>Labrus berggylta</i>	1,23	3,5	5,1	2,2	6,9	5,9	6,9	3,4	1,8	3,3	2,9	7,5	8,1	3,7	5,3	2,9	4,5	3	4	6,1	2,
<i>Labrus bimaculatus</i>	1,19	3,3	4,4	2,2	5,6	7,7	7,7	3,3	1,8	3,2	2,8	6,6	9,8	4,3	5,4	2,5	5,4	3,7	4,9	5,9	2,
<i>Labrus merula</i>	1,22	3,5	4,9	2,3	6,7	6,6	7,6	3,3	1,8	3,2	2,8	6,7	8,4	3,5	5,4	2,9	5,1	3,1	4	5,3	2,
<i>Labrus viridis</i>	1,19	3,4	4,6	2,3	6	7,5	8,5	3,1	1,7	3,1	2,7	7,7	9	3,5	6,5	2,6	6,1	2,5	2,8	4,6	2,
<i>Symphodus melops</i>	1,25	3,5	5,4	2,2	5	5,8	6,7	3,6	2	3,4	3	6	8,2	3,7	4,5	2,9	4,4	2,7	3,6	8	2,
<i>Symphodus cinereus</i>	1,25	3,7	5,5	2,3	5,4	6,4	6,8	3,7	1,9	3,5	3,1	5,6	8,9	4,2	4	3	4,3	2,8	4	8,2	3
<i>Symphodus bailloni</i>	1,25	3,8	5,8	2,2	4,7	6,3	7,8	3,8	2	3,6	3,2	4,6	6,9	3,5	4,7	2,9	4,5	2,7	3,4	7,7	2,
<i>Symphodus roissali</i>	1,24	3,4	5	2,2	5,3	5,6	6,5	3,3	1,8	3	2,7	7,1	8,2	3,7	4,7	2,9	4,4	2,8	3,3	7,9	2,
<i>Symphodus tinca</i>	1,24	3,4	4,8	2,3	5,4	6,4	6,8	3,4	1,8	3,2	2,7	6,3	8,2	3,5	5,6	2,5	4,6	3,3	3,5	8,3	3,
<i>Symphodus mediterraneus</i>	1,27	3,7	5,3	2,2	5	6,5	6,3	3,6	1,8	3,3	2,8	7,4	7,8	3,7	4,5	2,8	4,1	3	3,3	8,3	2,
<i>Symphodus ocellatus</i> . . .	1,24	3,6	5,3	2,3	4,5	6,3	7,7	3,5	1,9	3,4	3	6,4	8,6	4	4,1	3,3	4,1	2,9	4,3	7	2,
<i>Symphodus doderleini</i> . .	1,24	3,4	4,8	2,3	5,6	7	7,2	3,4	1,9	3,3	2,9	6	9,2	4,1	4,2	2,7	4,2	3,2	4	8	2,
<i>Symphodus melanocercus</i>	1,90	4,2	6,1	2,2	4,7	6,5	7	3,9	2	3,8	3,3	6,2	8,4	3,9	4,1	3,2	3,9	2,9	3,9	8,1	3,
<i>Symphodus rostratus</i> . . .	1,22	3,1	4,5	2,4	5,5	7,1	7,4	3	1,7	2,9	2,6	6,4	9	4,5	5,1	2,7	6,4	3,2	4,7	7,2	3
<i>Centrolabrus exoletus</i> . . .	1,23	4	5,8	2	4,7	6,4	6,7	3,8	1,9	3,5	3,1	7	8,2	3,7	4,1	3,1	3,8	2,7	3,9	7,6	2
<i>Gtenolabrus rupestris</i> . . .	1,20	3,7	5,2	2,2	6,7	7	7,6	3,5	1,8	3,5	3,2	6,4	7,3	4,2	4,2	3,2	4,2	3,1	4	6,6	2
<i>Acantholabrus palloni</i> . . .	1,18	3,8	5,4	2,1	6,2	7	7,1	3,7	1,8	3,5	3,3	6,5	8,7	4,5	4,2	3,3	3,9	3,2	4,4	6,1	2
<i>Lappanella fasciata</i>	1,18	3,7	5	2,2	5,6	8	7	3,6	1,8	3,6	3	5,9	11,5	5,7	3,5	2,8	4,3	3,1	6,1	5,9	2
<i>Coris julis</i>	1,15	3,9	6,2	1,9	3,1	7,4	9,1	4	2,1	3,8	3,8	8,5	10,3	5,5	5,6	3,3	5,1	2,5	4,7	6,6	2
<i>Thalassoma pavo</i>		3,5	5,7	1,8	3,8	5,3	8,9	3,6	2	3,6	3,6	7,5	8,3	4,2	6,9	3	4,2	2,6	3,7	5,3	2
<i>Xyrichthys novacula</i>		4,3	6,4	1,7	2,7							6,7	7,5	2,8	5,5			2,6	1,6		

Tableau 35

L'étude de la différence entre les constantes α_1 et α_2 a été faite à l'aide du test « t » de STUDENT.

L'analyse statistique de la différence de position des droites de régression, lorsque les constantes α_1 et α_2 sont semblables, a été faite par comparaison des variances résiduelles des données de chaque population par rapport à une régression parallèle effectuée sur l'ensemble des groupes (Reeve, 1940). Le rapport des variances résiduelles des deux échantillons détermine la valeur « F » de FISCHER. La signification de cette valeur est examinée d'après les tables de Fischer au seuil de signification choisi.

Dans toutes mes recherches, si « t » et « F » calculés correspondent au moins à une probabilité comprise entre 0,05 et 0,01 j'ai admis qu'il y avait comptabilité avec une différence significative entre les coefficients comparés.

Cette méthode offre de nombreux avantages, les changements de croissance relative entre les organes au cours du cycle de vie des espèces sont faciles à suivre; l'existence de points critiques indiquant des discontinuités de croissance sont décelables, enfin la comparaison avec les données concernant d'autres populations de la même espèce ou concernant des espèces différentes est commode.

Dans cette étude j'ai retenu les mêmes caractères métriques que ceux employés pour calculer les rapports donnés dans la partie systématique.

Résultats :

1° L'allométrie est un phénomène général chez les Labridés étudiés, mais dans l'ensemble qu'elle soit positive ou négative, elle est de faible intensité. Les variations enregistrées, lors du calcul des rapports sont certainement beaucoup plus liées à des aberrations individuelles qu'à des changements de croissance relative entre les parties du corps en fonction de l'âge, donc de la taille. Seul, l'œil présente une allométrie fortement négative α pouvant prendre une valeur voisine de 0,5 et la distance sous-orbitaire (S.O.) une allométrie nettement positive α atteint quelquefois une valeur proche de 1,3.

2° La comparaison statistique des coefficients d'allométrie homologues des mâles et des femelles n'a généralement pas révélé de différences importantes dans le mode de croissance des différentes parties du corps en fonction du sexe. Pourtant la longueur des nageoires pelviennes augmente plus rapidement chez les mâles que chez les femelles et le diamètre antéro-postérieur de l'œil croît plus vite chez les femelles que chez les mâles.

3° Je n'ai jamais pu mettre en évidence de points critiques indiquant des discontinuités de croissance à un moment de la vie des Labridés étudiés. Pourtant les mensurations ont été faites aussi bien sur des individus âgés de quelques mois que sur de vieux spécimens.

4° Seules les espèces présentant des différences significatives pour les caractères méristiques, offrent des différences d'ordre biométrique en fonction du lieu de vie. Ce sont : *Ctenolabrus rupestris*, *Symphodus (Crenilabrus) melops* et *Symphodus (Crenilabrus) cinereus*.

a) *Ctenolabrus rupestris*. Comparaison entre les individus méditerranéens et atlantiques.

La comparaison statistique entre les droites homologues de ces deux populations par l'intermédiaire des coefficients d'allométrie montre que seul le diamètre de l'œil présente une croissance différencielle. Il croît plus vite chez les individus méditerranéens que chez ceux de l'océan Atlantique par rapport à la longueur de la tête (α Sète = 0,984, α Roscoff = 0,822, $t = 2,81$).

b) *Symphodus (Crenilabrus) melops*. Comparaison entre les individus méditerranéens (Sète) et atlantiques (Roscoff).

1. Par rapport à la longueur totale, les nageoires dorsale, pectorales et pelviennes grandissent plus vite chez les spécimens atlantiques que chez ceux provenant de la mer Méditerranée.

Le phénomène inverse se produit pour la hauteur du pédicule caudal.

A l'origine la distance préanale et la longueur du pédicule caudal sont plus grandes chez les individus de Sète que chez ceux de Roscoff.

2. Par rapport à la longueur de la tête, l'opercule, les distances I.O., P_{sto1} et P_{sto2} ont une croissance plus rapide chez les individus de Roscoff que chez ceux de Sète.

La croissance de l'œil quoique plus forte à Sète (femelles 0,697, mâles 0,664) qu'à Roscoff (femelles 0,692, mâles 0,646) ne présente pas de différence significative.

Il n'y a aucune variation dans le mode de croissance relative d'organes homologues entre les populations du Bassin d'Arcachon et de Roscoff.

c) *Symphodus (Crenilabrus) cinereus*.

1° Comparaison entre les individus du Bassin d'Arcachon et de Nice (populations à pores céphaliques nombreux).

a) Par rapport à la longueur totale, le taux de croissance est significativement plus élevé pour la longueur des nageoires pelviennes et la hauteur du pédicule caudal et, plus faible pour les distances P.t., Pv. et P.p., chez les individus d'Arcachon que chez ceux de Nice.

A l'origine la longueur des nageoires pectorales et du pédicule caudal sont plus grandes chez les spécimens du Bassin d'Arcachon que chez ceux de Nice.

b) Par rapport à la longueur de la tête, la largeur de l'opercule, les distances I.O., S.O. et Psto₂ augmentent plus rapidement à Arcachon qu'à Nice.

A l'origine la distance Psto₁ est supérieure chez les individus d'Arcachon que chez ceux de Nice.

Quoique ne présentant pas de différence significative la croissance de l'œil est plus forte à Nice qu'à Arcachon aussi bien chez les mâles que chez les femelles.

2° Comparaison entre les individus du Bassin de Thau (Sète) (pores céphaliques peu nombreux) et ceux de Nice (pores céphaliques nombreux).

Alors qu'il n'existe aucune variation importante entre les individus vivant dans la mer de Nice à Banyuls, les spécimens du Bassin de Thau (Sète) présentent par rapport à ces derniers un certain nombre de différences significatives entre les coefficients d'allométrie homologues.

a) Par rapport à la longueur totale, les nageoires pelviennes, la hauteur et la longueur du pédicule caudal présentent une croissance plus rapide chez les individus du Bassin de Thau que chez ceux de Nice. Le phénomène inverse se produit pour les distances P.t., P.v. et P.p.

Il existe une différence de position significative entre les droites homologues représentant la croissance des nageoires anale et pectorales. La première est à l'origine plus grande chez les spécimens de Nice que chez ceux du Bassin de Thau; l'inverse se produit pour les nageoires pectorales.

b) Par rapport à la longueur de la tête, l'opercule, les distances P.O.; I.O.; S.O. et Psto₂ augmentent plus rapidement chez les individus du Bassin de Thau que chez ceux de Nice. Le diamètre de l'œil présente le phénomène inverse.

Il existe une différence significative entre les valeurs de « B » pour la distance Psto₁. Elle est plus grande à l'origine chez les individus de Nice que chez ceux du Bassin de Thau.

3° Comparaison entre les individus du Bassin d'Arcachon : (pores céphaliques nombreux) et ceux du Bassin de Thau (Sète) (pores céphaliques peu nombreux).

a) Par rapport à la longueur totale, la croissance de la tête, des nageoires pectorales, de la distance préanale est plus rapide à Arcachon qu'à Sète. L'inverse se produit pour la nageoire anale, la longueur et la hauteur du pédicule caudal. A l'origine la longueur des nageoires pelviennes est plus grande à Sète qu'à Arcachon.

b) Par rapport à la longueur de la tête, les distances I.O., Pst₀₁ et le diamètre de l'œil croissent plus vite chez les individus du bassin d'Arcachon que chez ceux du Bassin de Thau. Le phénomène inverse se produit pour la largeur de l'opercule, les distances P.O. et Pst₀₂.

Conclusion :

1^o Au sein de chacune des espèces étudiées, les caractères méristiques présentent peu de plasticité. Ils sont très régulièrement répartis et très homogènes. L'amplitude de variation de ces caractères est, dans l'ensemble, très faible; le coefficient de variation est peu élevé, sa valeur est comprise entre 0,55 et 7 (8 étant une exception); le mode et la moyenne ont des valeurs très proches.

2^o Sur les côtes méditerranéennes et atlantiques françaises, seules les espèces vivant à la fois dans la mer et dans des bassins secondaires aux conditions océanographiques très particulières, présentent au point de vue méristique et morpho-biométrique des populations différenciées. Mais dans aucun cas les différences constatées, entre les spécimens vivant dans les bassins et ceux habitant les eaux libres avoisinantes, n'atteignent le niveau racial.

— *Symphodus (Crenilabrus) melops* (Roscoff-Bassin d'Arcachon). Ce poisson possède en moyenne plus de rayons aux nageoires pectorales, moins d'écailles sur la ligne latérale et moins de branchiospines à Roscoff que dans le bassin d'Arcachon.

— *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* (Nice-Bassin de Thau).

Cette espèce qui vit sur toute la côte méditerranéenne française sans présenter de différences en fonction du lieu de pêche, montre un certain nombre de divergences méristiques et morpho-biométriques avec les individus du Bassin de Thau. Ces derniers possèdent moins de pores céphaliques, de rayons segmentés aux nageoires dorsale et anale, d'écailles sur la ligne latérale mais plus de rayons pectoraux, de branchiospines et de vertèbres que les individus de Nice.

L'étude de la croissance relative a mis en évidence elle aussi, un certain nombre de différences entre ces deux populations. Par exemple l'opercule a une croissance allométrique positive chez les individus du Bassin de Thau et négative chez ceux de Nice.

— *Ctenolabrus rupestris* (Roscoff-Bassin d'Arcachon).

Cette espèce dont les œufs sont pélagiques, quoique fréquentant les côtes de l'océan Atlantique et le Bassin d'Arcachon ne présente pas de populations distinctes.

3° La comparaison statistique d'échantillons provenant de la mer Méditerranée et de l'océan Atlantique (Manche) de *Ctenolabrus rupestris*, *Symphodus* (*Crenilabrus*) *melops* et de *Symphodus* (*Crenilabrus*) *cinereus*, révèle entre les moyennes des caractères méristiques et le mode de croissance d'organes homologues, des écarts suffisamment grands pour que l'on puisse parler de « population méditerranéenne » et de « population atlantique » pour ces espèces. Toutefois les différences observées n'atteignent pas un niveau racial (C.D. < 0,67).

4° *Symphodus* (*Crenilabrus*) *cinereus* est le seul Labridé, jusqu'ici connu, ayant un nombre de pores céphaliques très variable.

L'étude méristique et biométrique a montré qu'il existe entre les populations à pores céphaliques nombreux et celles à pores céphaliques peu nombreux des différences, mais qu'aucune n'atteint le niveau racial. De plus j'ai mis en évidence que des divergences existent également entre les individus à pores nombreux de la mer Méditerranée et ceux de l'océan Atlantique.

Étant donné la grande stabilité du caractère « nombre de pores » dans les autres espèces, l'isolement géographique (Bassin de Thau et mer Noire) des spécimens à peu de pores et l'existence de formes transitoires, je serais tenté d'admettre qu'ils constituent une sous-espèce. La sous-espèce d'après BERG (1935) fait partie des unités taxonomiques géographiques et héréditaires. Or, ne pouvant à l'heure actuelle démontrer que le caractère « nombre de pores » est transmis par voie héréditaire et qu'il n'est pas un simple caractère phénotypique variant sous l'influence du milieu, je considère les spécimens à pores peu nombreux comme une variété de *Symphodus* (*Crenilabrus*) *cinereus* à pores céphaliques nombreux. Ce point de vue est renforcé par le fait que le Bassin de Thau (Sète) et la mer Noire (côte de Roumanie) sont des milieux très différents de la mer Méditerranée et de l'océan Atlantique surtout au point de vue de la salinité et de la température au printemps, époque de la reproduction de ces poissons.

5° Chez les deux espèces : *Ctenolabrus rupestris* et *Symphodus* (*Crenilabrus*) *melops*, qui ont une distribution géographique très large sur les côtes de France, le nombre de rayons durs à la nageoire dorsale, de rayons mous segmentés à la nageoire anale, et de vertèbres suit la loi de Jordan, il va en augmentant du sud au nord. Mais le nombre de rayons mous segmentés à la nageoire dorsale et de branchiospines présente le phénomène inverse.

Les différences, existant entre les individus du nord et ceux du sud, sont faibles; elles n'atteignent jamais en moyenne l'unité.

6° SCHMIDT (1917) oppose pour le nombre de vertèbres l'hétérogénéité des espèces sédentaires en prenant pour type *Zoarces viviparus*, à l'homogénéité des espèces migratrices dont le type est l'Anguille. Aussi on doit s'étonner de ne pas trouver plus de populations distinctes ou une marge de fluctuation plus importante pour les caractères numériques au sein des espèces de Labridés, poissons sédentaires dont pour certains, l'époque de ponte s'échelonne des derniers froids de l'hiver aux grandes chaleurs de l'été. On peut penser pour le genre *Symphodus* que le nid, construit par les mâles en vue de recevoir les œufs, joue un rôle de régulateur thermique entre la ponte qu'il contient et le milieu extérieur, ce qui favoriserait un développement harmonieux des caractères susceptibles de varier sous l'influence de la température. Ces conditions très particulières limiteraient les différences entre populations voisines et même, à l'origine, entre les espèces. Ceci semble être confirmé par le fait que seules les espèces vivant dans des milieux ayant une salinité différente présentent des populations ou variétés nettement distinctes.

Mais les autres genres de Labridés ne contruisent pas de nids et l'on retrouve chez eux, que les œufs soient démersaux ou pélagiques, la même homogénéité.

Il semble donc que l'action des facteurs écologiques dominants au moment de la ponte et capables d'agir sur les premiers stades du développement en déterminant les caractères méristiques et métriques, est chez ces poissons particulièrement peu sensible.

AGE ET CROISSANCE LINÉAIRE DES LABRIDAE DES CÔTES DE FRANCE

Il est important, si l'on veut diminuer les causes d'erreur dans toute étude biologique, de s'assurer que l'on est bien en présence de spécimens arrivés à un même point de leur évolution et que les différences mises en évidence par l'observation ou l'expérimentation ne sont pas dues à l'âge ou à des modalités différentes de croissance entre les individus.

La croissance annuelle chez les Poissons est discontinue ; elle est sous notre climat généralement rapide pendant la saison chaude et ralentie ou interrompue pendant la saison froide. Ce rythme saisonnier se traduit sur les écailles, les otolithes, les vertèbres, etc. par la présence de zones alternativement larges (anneaux d'été) et étroites (anneaux d'hiver) n'ayant pas le même aspect. Cette périodicité de la croissance des os avait déjà été notée dès 1759 par HIDERSTROM, mais ce n'est, selon FAGE (1913), qu'à partir de 1899 avec HOFFBAUER que la scalarimétrie est utilisée comme méthode de détermination de l'âge.

E. LEA (1910) démontre que par une simple règle de trois, on peut calculer d'après les écailles, la taille que devait avoir le poisson au moment de l'apparition de chaque anneau dit « d'hiver », J. HJORT (1910) écrit, d'après FAGE (1913), « La croissance des écailles est si étroitement liée à celle de l'individu qu'il est possible par simples mensurations des zones de croissance, de retracer avec une réelle exactitude l'histoire de la croissance de celui-ci ».

Mais, rapidement, on s'est aperçu que l'étude de la croissance par la scalarimétrie n'est pas aussi simple. En 1912 R.-M. LEE, d'après FAGE (1913), met en évidence le phénomène qu'il appelle « the phenomene of apparent chang in growth » que l'on peut résumer ainsi : plus les individus étudiés sont âgés plus faible apparaît la valeur de L_1 calculée (L_1 taille du poisson à la formation du premier anneau). Ceci serait dû à la concentration que subiraient les stries d'accroissement de l'écaille quand se forment de nouvelles stries à la périphérie. De plus DANNEVIG et HOST (1931) montrent que chez les Gadidés et les Salmonidés, la valeur

trouvée pour la longueur totale du poisson, au moment de la formation du premier anneau de croissance, augmente pour les écailles allant de la région caudale à la région pectorale, à l'exception des dernières écailles caudales.

Donc, les écailles d'une région déterminée du corps peuvent présenter dans leur croissance un phénomène d'allométrie par rapport à celle du corps tout entier.

Pour écarter toutes ces sources d'erreurs, dans le calcul de la croissance annuelle des poissons, il faut toujours prélever les écailles au même emplacement; calculer la droite de régression : l . (longueur de l'écaille) = f . (Lt. longueur du poisson) et enfin apprécier le tassement des premiers anneaux.

Pour l'étude de l'âge et de la croissance chez les Labridés, j'ai utilisé la méthode scalarimétrique, en lui apportant les corrections citées précédemment. De plus, j'ai vérifié les résultats obtenus en les comparant avec ceux donnés par l'observation des otolithes et des os hypuraux, où les arrêts de croissance sont particulièrement bien marqués.

Les écailles ont été prélevées sous la ligne latérale, un peu au-dessus des nageoires pectorales.

Les anneaux « d'hiver » chez les Labridés sont bien visibles, dans la région antérieure de l'écaille. Ils sont formés par un intervalle plus large entre deux stries consécutives comprenant une zone perturbée comptant deux ou trois stries incomplètes non parallèles et dont les tronçons peuvent s'imbriquer. Pour l'étude des anneaux « d'hiver » sur les otolithes j'ai retenu la sagitta qui est assez grande. Elle a la forme d'un fer de lance, caractère qui va en s'accroissant avec l'âge, sa croissance en longueur étant supérieure à sa croissance en largeur. Les anneaux d'hiver y sont représentés par d'étroites zones concentriques opaques.

Les os hypuraux sont deux lames osseuses triangulaires situées à l'extrémité postérieure de la colonne vertébrale; ils soutiennent les rayons de la nageoire caudale. Ils présentent aussi des anneaux d'hiver étroits et très opaques.

Chez *Labrus merula*, *Labrus viridis* et *Coris julis* du golfe du Lion la « lecture des écailles » est impossible. Aussi je n'ai utilisé que la sagitta et les os hypuraux où les arrêts de croissance sont bien marqués.

Mes observations ont porté, en général, pour chaque espèce et chaque sexe sur plus d'une centaine d'individus. Pourtant, étant donné le nombre encore relativement restreint des observations effectuées, mes conclusions doivent être considérées comme provisoires. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire les

Mer du Nord (1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	17
Age														
Tailles (cm)		4,0	9,3	15,1	19,3	22,4	25,3	27,5						
Accroissement annuel			5,3	5,8	4,2	3,1	2,9	2,2						
Taux de croissance			1,32	0,62	0,28	0,16	0,13	0,086						

Roscoff	♀	5-11,8	10-17,1	13,5-21,7	17,7-29,6	20,7-32,3	22,7-36	27,7-38,2	31-37	36,9-38,8	38-41			
Tailles extrêmes (cm)	♂						27,4-35,6	32,3-37,3	35,6-39,4	37,3-41	39-42	40-43,5	50	51
Tailles moyennes	♀	7,1	13	17,4	21,5	25,2	28,8	33	35	37,7	39			
	♂						30,6	35,3	37,8	39,4	41	41,9	50	51
Accroissement moyen annuel	♀		5,9	4,4	4,1	3,7	3,6	4,2	2	2,7	1,3			
	♂						5,4	4,7	2,5	1,6	1,6	0,9		
Taux de croissance	♀		0,83	0,34	0,23	0,17	0,14	0,14	0,06	0,077	0,034			
	♂						0,21	0,15	0,07	0,04	0,040	0,022		

La Rochelle	♀	6,0-11,5	11,2-16,1	15,3-21,6	17,5-22,8	20,5-23,8	23,5-26,5	25-31	27-32					
Tailles extrêmes (cm)	♀													
Tailles moyennes	♀	7,1	13,6	17,9	20,3	22,5	24,4	26,3	28,3					
Accroissement moyen annuel	♀		6,5	4,3	2,4	2,2	1,9	1,9	2					
Taux de croissance	♀		0,91	0,32	0,13	0,11	0,08	0,077	0,076					

Tabl. 36. — *Labrus berggylta*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.
 (1) Les indications relatives aux individus de la mer du Nord ont été élaborées d'après STORROW (1916, 1919).

Age		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tailles extrêmes	♀	8-10,6	12,6-20,1	17-21	20-25,8	23-29,2	26,5-30,6	28,5-32	29,9-33,1	32,6-33,7			
	♂				23,2	26,6	27 -30,7	28,1-33	31,2-34,3	32 -35,9	33 -36,5	35 -37,5	38
Tailles moyennes	♀	9	14,7	19	22,8	25,8	28,5	29,9	31,6	33,1			
	♂				23,2	26,6	29,7	31,2	32,6	33,9	35	36	38
Accroissement moyen annuel	♀		5,7	4,3	3,8	3	2,7	1,4	1,7	1,5			
	♂				4,2	3,4	3,1	1,5	1,4	1,3	1,1	1	
Taux de croissance	♀		0,63	0,29	0,20	0,13	0,10	0,049	0,056	0,047			
	♂				0,22	0,15	0,12	0,050	0,044	0,039	0,032	0,028	

Tabl. 37. — *Labrus merula* (Sète), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tailles extrêmes	♀	11-16	13,5-19	16-20	18-22	20-25	21 -28	?	28 -29	28,5-29				
	♂					24-26	24,5-28,5	?	26,5-29	28,5-30	27-31	28,5-31	29-31,2	29-31
Tailles moyennes	♀	13,5	16,5	19	21	22,5	24	?	28,5	28,7				
	♂					24,5	26	?	28	29	29	30	30,5	30,7
Accroissement moyen annuel	♀		3	2,5	2	1,5	1,5							
	♂						1,5							
Taux de croissance	♀		0,22	0,15	0,10	0,07	0,066							
	♂						0,061							

Tabl. 38. — *Labrus bimaculatus* (Sète), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

travaux des laboratoires des pays nordiques, où des milliers de Harengs sont régulièrement étudiés avant qu'en soient dégagés les résultats biologiques qui découlent d'une étude de l'âge et de la croissance.

L'âge et la croissance des Labridés ont été abordés par STORROW (1916, 1919) chez *Labrus berggylta*. Ce travail, quoique basé sur très peu d'individus, permet de conclure que la taille calculée après lecture des écailles est à peu près la même que la taille réelle. SOLJAN (1930) étudie à ce point de vue *Symphodus (Cr.) ocellatus* de l'Adriatique. Ce Crenilabre ne vit, d'après l'auteur, pas plus de trois ans et la vitesse de croissance est très variable suivant les individus.

LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) donnent l'âge et la croissance de *Labrus bimaculatus (L. ossifagus)* des côtes de Suède ; ici encore la croissance semble très irrégulière. OLIVER et MASSUTI (1952) étudient ce problème chez *Xyrichthys novacula* des îles Baléares. Enfin l'âge maximum de vie en aquarium de certains Labridés nous est révélé par HINTON (1962).

1° Age et croissance des espèces du Genre *Labrus*.

— *Labrus berggylta* (tabl. 36, fig. 55) et *Labrus merula* (tabl. 37, fig. 55) pour une taille de 51 cm et 43 cm ont une longévité de 17 et 16 ans.

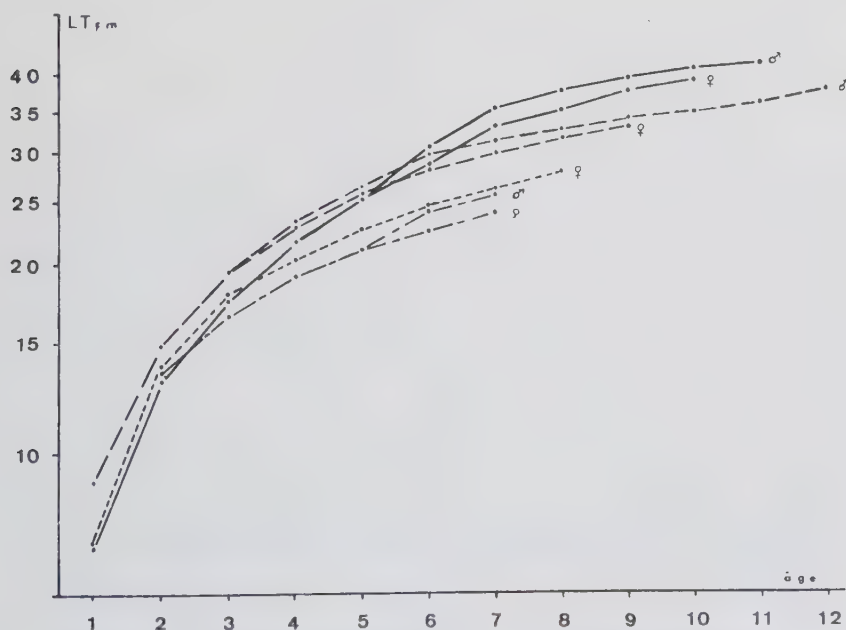


Fig. 55. — Croissance linéaire de : *L. berggylta* (Roscoff. ———). La Rochelle (— · — · —). *L. bimaculatus* (Sète — — —). — *L. merula* (Sète — — —).

Ils peuvent certainement vivre un peu plus vieux puisque leur taille maximum est respectivement 60 cm et 45 cm.

— *Labrus viridis* qui atteint sensiblement la même taille que les deux espèces précédentes, 47 cm, doit avoir une vie aussi longue; un *Labrus viridis* d'après LO BIANCO (1909) a vécu 15 ans en aquarium. Ceci est confirmé par le fait que les exemplaires que j'ai étudiés présentent une croissance comparable à celle de *L. merula*.

— *Labrus bimaculatus* (tabl. 38, fig. 55) dont la taille maximum est de 35 cm a une longévité de 17 ans au moins. LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) indiquent 21 à 25 ans pour des individus de 32,5 à 34 cm de longueur, mais aussi 17 ou 18 ans pour des spécimens de 31 à 34,5 cm.

Je possède trois données pour apprécier l'influence de la latitude sur la croissance des Labres : celle de STORROW (1916 et 1919) concernant *Labrus berggylta* et celles que j'ai obtenues en étudiant une population de *Labrus berggylta* de Roscoff et une population de La Rochelle.

D'après les chiffres obtenus on peut conclure que les spécimens du nord de l'Angleterre (Dove marine Laboratory) ont durant les deux premières années de vie une taille inférieure à celle des individus des côtes de France; après la troisième année leur taille tend à se rapprocher de celle de ces derniers.

Si l'on compare les deux populations de la côte atlantique française on voit que les individus du sud ont une croissance plus rapide durant les trois premières années que celle des spécimens nordiques. A partir de cet âge le phénomène s'inverse et les *Labrus berggylta* de la Manche deviennent en moyenne plus grands que ceux de l'océan Atlantique (La Rochelle) (tabl. 36, fig. 55). Ce même phénomène a été mis en évidence chez *Gadus polliachus* par J. MOREAU (1964) : les populations des côtes ibériques ont une taille et une croissance plus forte durant les 5 premières années de vie que les populations du golfe de Gascogne et de la mer d'Irlande. A partir de cet âge le taux de croissance diminuant plus rapidement chez les individus ibériques, ils accusent au même âge une taille inférieure à ceux du golfe de Gascogne et de la mer d'Irlande.

Dans toutes les espèces du genre *Labrus* il se produit, à un certain moment de l'existence une inversion sexuelle. Les femelles deviennent mâles. Ce changement est accompagné d'une légère augmentation de la croissance moyenne annuelle et donc du taux de croissance, chez les individus nouvellement transformés en mâle.

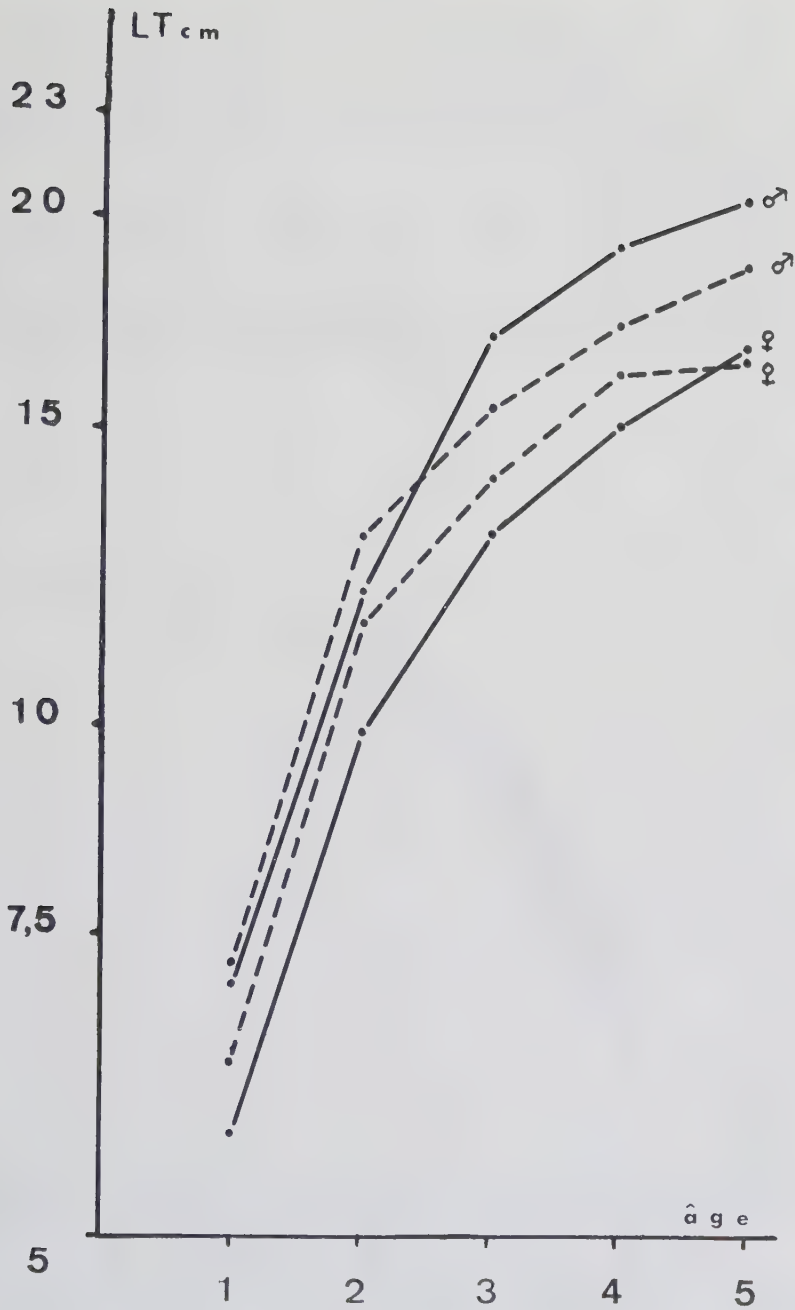


Fig. 56. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) melops* (Roscoff, —, Sète, - - - - -).

2° Age et croissance des espèces du genre *Symphodus*.

D'après mes observations personnelles, la limite d'âge qui varie entre 4 ans et 14 ans environ est pour *Symphodus tinca*, 14 ans. *S. melops*, 8 ans, *S. mediterraneus*, 7 ans; *S. roissali*, 6 ans; *S. cinereus*, 5 ans; *S. ocellatus*, 4 ans et *S. rostratus*, 4 ans (tabl. 39 à 45, fig. 56 à 61).

Les espèces de grande taille ont une croissance moyenne annuelle et un taux de croissance plus forts que celles de petites tailles.

Les femelles ont un accroissement moyen annuel plus faible que celui des mâles. Leur taille à âge égal est toujours inférieure à celle des mâles. Vers la fin de la vie, la croissance annuelle tend

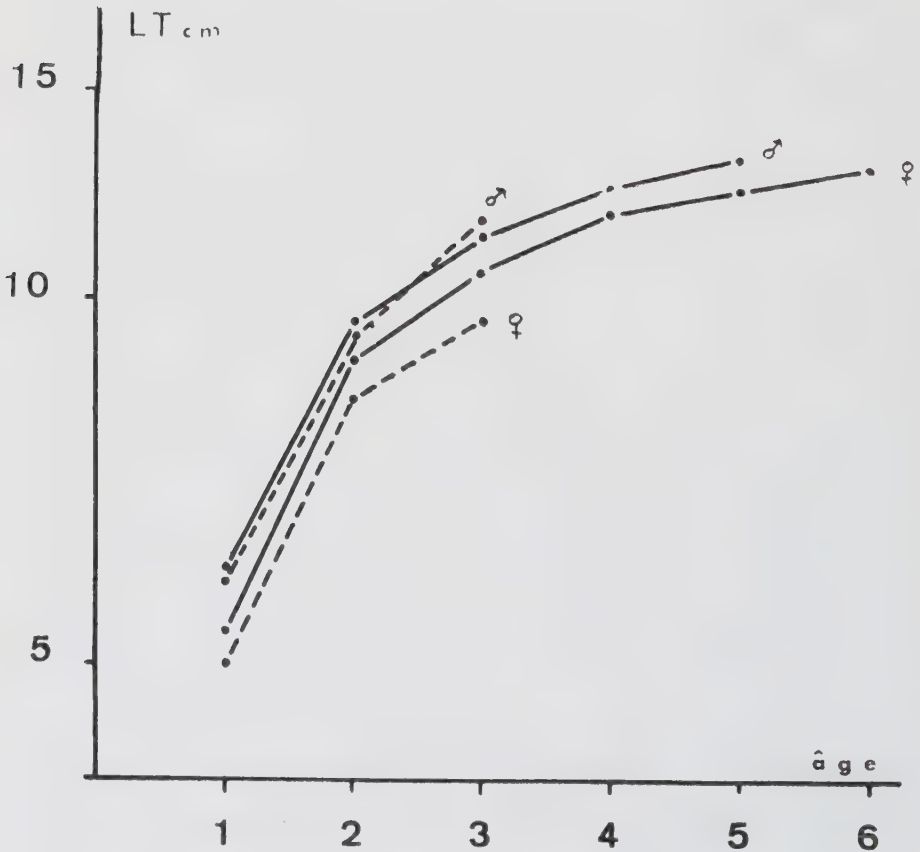


Fig. 57. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) roissali* (Sète . — . Toulon . - - - - .).

Age		Sète	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Toulon	2
		1											1	
Tailles extrêmes (cm)	♀	3,8-8,8	7,9-13,2	10,5-16,9	12,4-19,7	14,4-21	17,1-22,3	18,7-23,1	20,2-23,8	21,3-23,8	22,2-23,3	23,4	4 -6,5	8,9-10,5
	♂	4,5-8,9	8,8-15,8	11 -20,3	15 -23,9	18 -27,5	21,1-27,8	23,2-28	25,9-30	27,5-28,6		29,2	4,5-9,5	9 -12,5
Tailles moyennes	♀	5,7	10,1	13,7	15,9	17,2	19,1	20,2	21,3	22	22,7	23,4	5,7	9,8
	♂	6,5	12,1	15,8	19,3	22,7	24,1	25,5	26,9	28	28,5	29,2	6,1	11
Accroissement moyen annuel	♀		4,4	3,6	2,2	1,3	1,9	1,1	1,1	0,7	0,7	0,7		4,1
	♂		5,6	3,7	3,5	3,4	1,4	1,4	1,4	1,1	0,5	0,7		4,9
Taux de croissance	♀		0,77	0,36	0,16	0,081	0,11	0,057	0,054	0,033	0,032	0,031		0,72
	♂		0,86	0,30	0,22	0,18	0,061	0,058	0,054	0,040	0,018	0,024		0,80

Tabl. 39. — *Symphodus (Cr.) tinca*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		Roscoff	2	3	4	5	Arcachon	2	3	4	Sète	2	3	4
		1					1				1			
Tailles extrêmes (cm)	♀	4,3-6,7	7,5-12	9,9-14,4	13,5-17	15 -18	4 -7	8 -12,1	11 -15	13,8-16	4,5-7,5	8,3-14	11,5-17,6	13,5-18
	♂	5 -9,2	9 -15	14,6-19	17,2-21	19,5-21	4,5-8	9,5-14,5	12,7-17,5		5 -9,6	9,9-16,2	13 -17,4	16,3-19
Tailles moyennes	♀	5,7	9,9	13	15	16,9	5,9	10,5	12,5	14,4	6,3	11,6	13,9	15,2
	♂	7	12	17	19,3	20,5	7	12,2	15,3	17,2	7,2	12,9	15,4	17,4
Accroissement moyen annuel	♀		4,2	3,1	2	1,9		4,6	2	1,9		5,3	2,3	1,3
	♂		5	5	2,3	1,2		5,2	3,1	1,9		5,7	2,5	2
Taux de croissance	♀		0,74	0,31	0,15	0,13		0,78	0,19	0,15		0,84	0,20	0,09
	♂		0,71	0,42	0,13	0,062		0,74	0,25	0,12		0,79	0,19	0,13

Tabl. 40. — *Symphodus (Cr.) melops*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

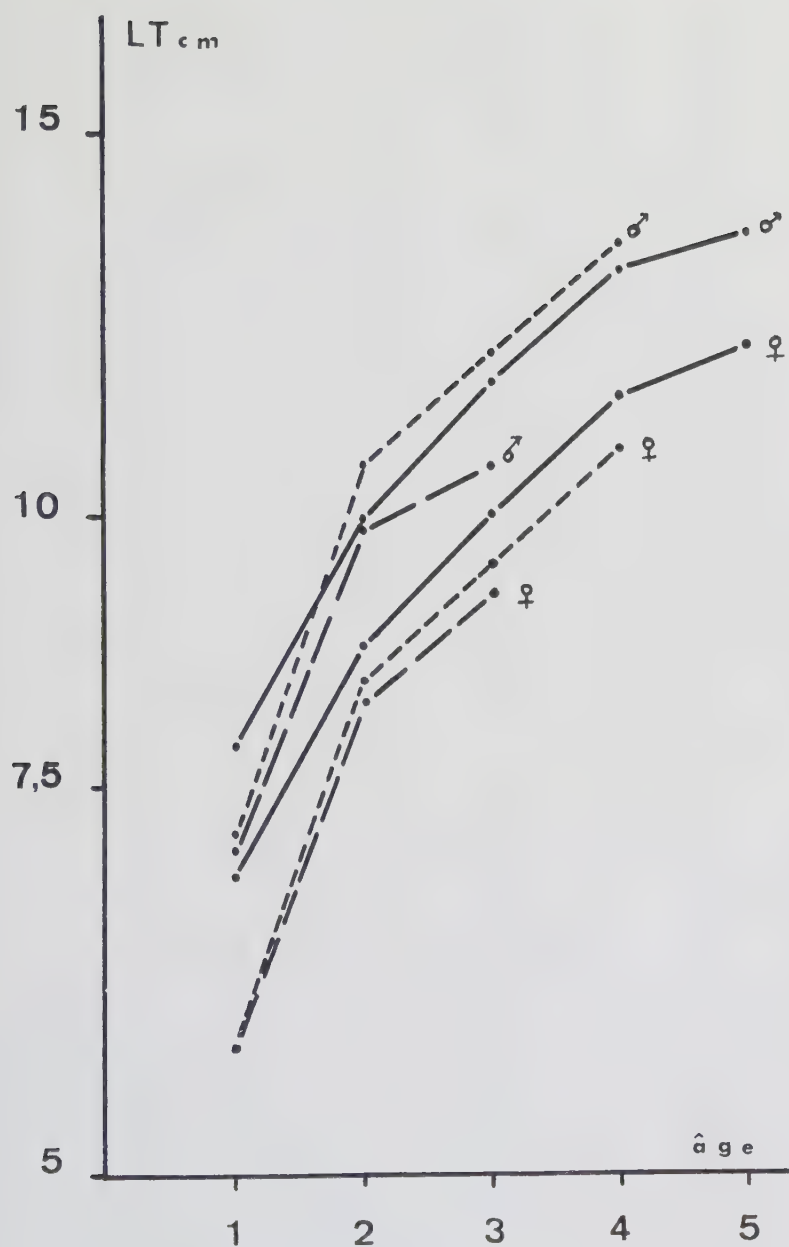


Fig. 58. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) cinereus* (Arcachon . — . ; Toulon . - - . ; Sète-Thau . - - - -).

Age	Sète			Toulon						
	1	2	3	4	5	6				
Tailles extrêmes (cm)	♀	3,5-6,9	7,2-10,8	9,4-11,8	10,5-12,4	11,3-12,8	12-13	3,8-5,9	6,8- 9,8	9,1-10
	♂	4,5-7,2	7,2-11,4	10,1-12,1	11,9-12,6	12,9-13,2		4 -6,5	8,5-10,5	11,1-11,9
Tailles moyennes	♀	5,3	8,9	10,5	11,7	12,1	12,7	5	8,2	9,6
	♂	6	9,6	11,3	12,4	13		5,8	9,5	11,6
Accroissement moyen annuel	♀		3,6	1,6	1,2	0,4	0,6		3,2	1,4
	♂		3,6	1,7	1,1	0,6			3,7	2,1
Taux de croissance	♀		0,68	0,18	0,11	0,034	0,049		0,64	0,17
	♂		0,60	0,18	0,097	0,048			0,64	0,22

Tabl. 41. — *Symphodus (Cr.) roissali*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		Arcachon					Thau					Toulon		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4		1	2	3
Tailles extrêmes (cm)	♀	3,5-7,8	6,7-10,7	7,9-10,8	10,9-11,9	11,7-12,5	3,5-7,6	6 -11,1	8 -11	9,8-12		3,5-8	5,5- 9,8	7 -10
	♂	3,8-8,4	7,5-12,2	9,9-13,7	12,1-13,9	13,4-13,7	3,9-9	7,7-12,6	11,2-13,1	12,8-14,1		3,9-8,5	6 -10,5	8,5-11,5
Tailles moyennes	♀	6,8	8,7	10	11,4	11,9	5,7	8,4	9,5	10,8		5,7	8,3	9,2
	♂	7,8	10	11,6	13	13,5	7,1	10,4	11,9	13,4		6,9	9,9	10,5
Accroissement moyen annuel	♀	6,8	1,9	1,3	1,4	0,5	5,7	2,7	1,1	1,3		5,7	2,6	0,9
	♂	7,8	2,2	1,6	1,4	0,5	7,1	3,3	1,5	1,5		6,9	3	0,6
Taux de croissance	♀		0,28	0,15	0,14	0,044		0,47	0,13	0,14			0,46	0,11
	♂		0,28	0,16	0,12	0,038		0,46	0,14	0,13			0,43	0,061

Tabl. 42. — *Symphodus (Cr.) cinereus*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		1	2	3	4	5	6	7
Tailles extrêmes (cm)	♀	3 -6,5	7 -11,7	10,4-13,2	12,1-13,8	13 -14,7	14,5	15,4
	♂	4,2-7	7,5-13,7	10,8-15,8	12,9-16,7	15,3-16,5	16,4	17
Tailles moyennes	♀	4,8	9,2	11,5	13	13,9	14,5	15,4
	♂	5,9	11,5	13,7	15	16	16,4	17
Accroissement moyen annuel	♀		4,4	2,3	1,5	0,9	0,6	0,9
	♂		5,6	2,2	1,3	1	0,4	0,6
Taux de croissance	♀		0,92	0,25	0,13	0,069	0,04	0,062
	♂		0,95	0,19	0,094	0,067	0,025	0,036

Tabl. 43. — *Symphodus (Cr.) mediterraneus* (Sète), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

à s'égaliser entre les deux sexes. La comparaison des *Symphodus melops* de Roscoff et de Sète (tabl. 40, fig. 56) montre que l'accroissement moyen annuel est plus fort chez les individus méditerranéens durant les 2 premières années que chez les spécimens atlantiques. Après, la croissance annuelle devient plus forte dans le secteur atlantique.

Les spécimens d'une même espèce sont plus petits sur la côte d'Azur que dans le golfe du Lion (tabl. 39, 41, fig. 57, 61).

3° Age et croissance de *Centrolabrus exoletus*.

D'après un lot d'individus provenant de la côte sud du Finistère ces poissons vivent 5 ans et atteignent une taille maximum de 13,5 cm (15 cm d'après R.-M. ALBUQUERQUE (1954-1956).

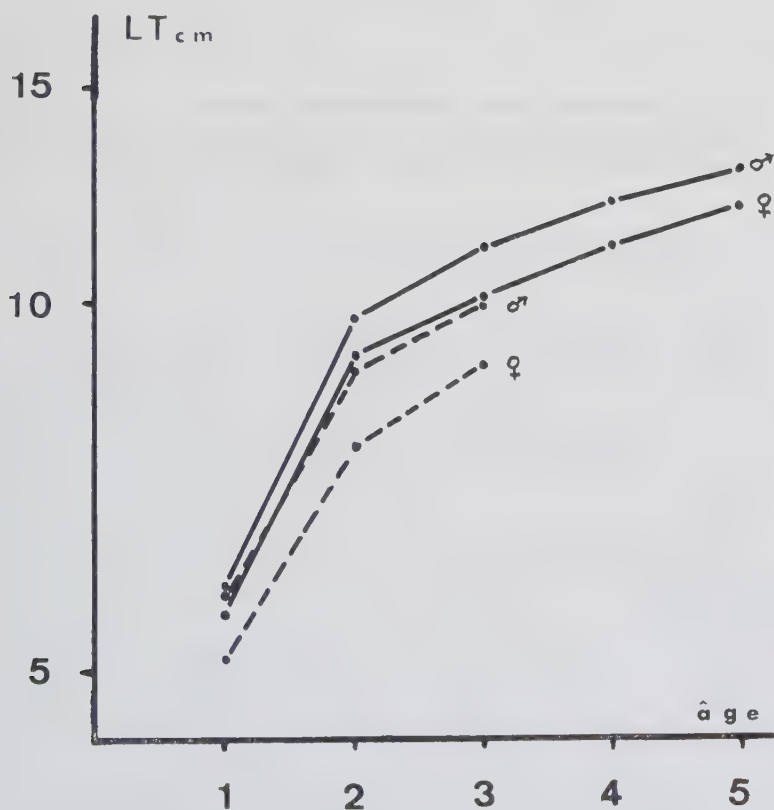


Fig. 59. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) ocellatus* (Toulon . — — — .); *Centrolabrus exoletus* (Le Guilvinec . — — — .).

Age		1	2	3
Tailles extrêmes (cm)	♀	3,5-5,8	6,7-8,6	7,7- 9,9
	♂	3,8-6	7 -9,9	8,3-10,9
Tailles moyennes	♀	5,1	7,6	8,9
	♂	5,7	8,8	10
Accroissement moyen annuel	♀		2,5	1,3
	♂		3,1	1,2
Taux de croissance	♀		0,49	0,17
	♂		0,54	0,14

Tabl. 44. — *Symphodus (Cr.) ocellatus* (Toulon) longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		1	2	3
Tailles extrêmes (cm)	♀	3,5-7,5	7- 9,5	9 -10,5
	♂	5 -9	9-11	9,5-11,5
Tailles moyennes	♀	6	8,2	9,6
	♂	7	9,7	10,8
Accroissement moyen annuel	♀		2,2	1,4
	♂		2,7	1,1
Taux de croissance	♀		0,37	0,17
	♂		0,38	0,11

Tabl. 45. — *Symphodus (S.) rostratus* (Toulon), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		1	2	3	4	5
Tailles extrêmes (cm)	♀	4 -6,7	7,4-10,2	9,2-10,9	10,9-11,8	11,7-12
	♂	4,1-7,3	7,8-10,9	10,4-12,4	11,5-12,4	12 -13,5
Tailles moyennes	♀	5,5	9	10	11,1	11,9
	♂	5,8	9,7	11	12	12,7
Accroissement moyen annuel	♀		3,5	1	1,1	0,8
	♂		3,9	1,3	1	0,7
Taux de croissance	♀		0,64	0,11	0,11	0,072
	♂		0,67	0,13	0,091	0,058

Tabl. 46. — *Centrolabrus exoletus* (Sud Finistère), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance.

Age		1	2	3	4	5
Tailles extrêmes (cm)	♂ et ♀	6,5-11,8	10,2-15,6	15,8-17,4	19-19,3	20,6
Tailles moyennes	♂ et ♀	10,5	14	16,9	19,1	20,6
Accroissement moyen annuel	♂ et ♀		3,5	2,9	2,2	1,5
Taux de croissance	♂ et ♀		0,33	0,21	0,13	0,078

Tabl. 47. — *Xyrichthys novacula* (îles Baléares), longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance d'après OLIVER et MASSUTI (1952).

Comme dans le genre *Symphodus*, les mâles de *Centrolabrus* sont à âge égal plus grands que les femelles. Leur croissance annuelle est plus forte durant les trois premières années. Par la suite les mâles et les femelles ont un accroissement moyen annuel comparable (tabl. 46, fig. 59).

4° Age et croissance de *Xyrichthys novacula* (tabl. 47, fig. 60).

D'après OLIVER et MASSUTI (1952) *Xyrichthys novacula* vit 5 ans et atteint à cet âge 20,6 cm. Pourtant ce poisson qui peut, d'après R.-M. ALBUQUERQUE (1954-1956), mesurer jusqu'à 50 cm doit vivre plus longtemps.

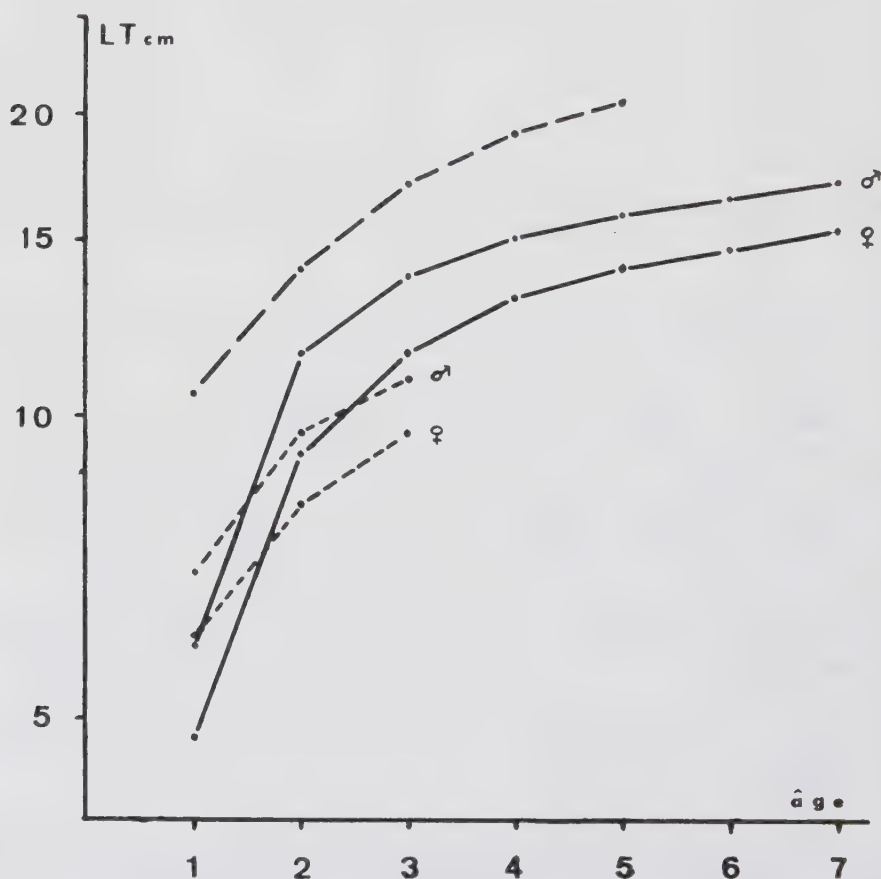


Fig. 60. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) mediterraneus* (Sète — — — —); *S. (S.) rostratus* (Toulon - - - - -); *Xyrichthys novacula* (d'après Oliver et Massuti, Baléares . — — .).

Âge		Roscoff		2	3	4	5	6	Sète		3	4	5
		1							1				
Tailles extrêmes (cm)	♂	3,4-5,2		6,2-8,9	9,0-11,4	10-12,4	12,2-13,4	13,6	4,4-6,4		8,5-10,7	9,8	
	♀	3,1-4,9		6,4-8	8,7-10,4	10,3-11			4 -5,2		7,9- 8,2	8,5-10	12
Tailles moyennes	♂	4,7		7,6	10	11,5	12,8	13,6	5,2		9,5	9,8	
	♀	4,0		6,7	9,3	10,6			4,7		8	9	
Accroissement moyen annuel	♂			2,9	2,4	1,5	1,3	0,8			1,3		
	♀			2,7	2,6	1,3					1	1	
Taux de croissance	♂			0,62	0,32	0,15	0,11	0,062			0,16		
	♀			0,67	0,39	0,14					0,14	0,12	

Tabl. 48. — *Otenolabrus rupestris*, longueur en fonction de l'âge, accroissement moyen annuel et taux de croissance

5° Age et croissance de *Ctenolabrus rupestris*
(tabl. 48, fig. 61).

Ctenolabrus rupestris vit au moins 6 ans. A cet âge il a une taille de 13,5 cm environ. Il peut atteindre 18 cm de longueur, il vit donc certainement un peu plus vieux. Les femelles semblent avoir une taille inférieure à celle des mâles. Les individus méditerranéens sont plus grands que les spécimens atlantiques durant les 2 premières années.

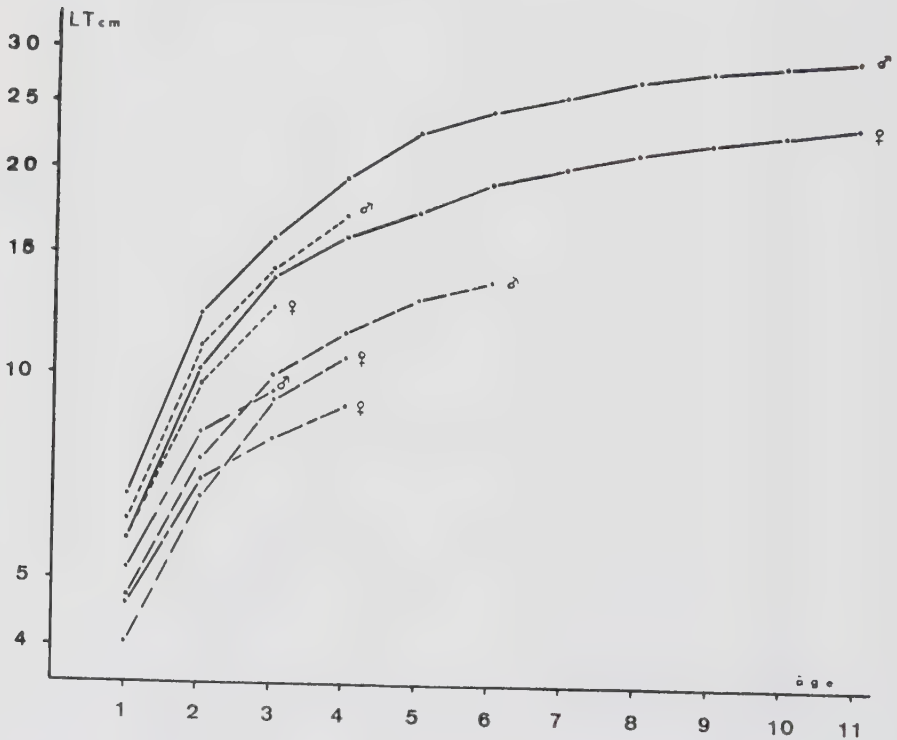


Fig. 61. — Croissance linéaire de *S. (Cr.) tinca* (Sète . — . ; Toulon . - - - .) ; *Ctenolabrus rupestris* (Sète . - - - . ; Roscoff . - - - .).

Discussion et conclusion.

Le rythme de la croissance est soumis à tous les facteurs susceptibles de troubler le métabolisme : facteurs externes et internes.

A) Facteurs externes :

— Température : de nombreux auteurs ont mis en évidence ou ont accepté une relation entre les variations du taux de la croissance et celles de la température. Pourtant ce fait ne semble pas absolu. LEA (1911) chez le Hareng, GRAHAM (1929) (d'après MOTAIS 1960) chez la Morue et l'Églefin, SAETERSDAL (1953) chez l'Églefin, montrent qu'il n'y a aucun parallélisme entre la température et le taux de croissance ou du moins qu'il existe un décalage plus ou moins important entre les variations de ces deux phénomènes.

— Nutrition : température et nutrition sont difficilement dissociables — MALTZAN (1935) montre sur la carpe que la digestion se fait en 18 heures à 10° et en 4 heures et demie à 26°. DAWES (1929 et 1930) croit que l'absorption est plus complète chez les poissons lorsque la nourriture est peu abondante que lorsqu'ils sont gavés. Les travaux d'AUDIGÉ (1921), BROWN (1946) et MOLANDER (1947) tendent tous à mettre en évidence qu'il y a une relation entre la température du milieu, la ration d'entretien, l'appétit et la croissance du poisson. La croissance maximum est atteinte à une température donnée pour laquelle, l'appétit est grand et la ration d'entretien, nécessaire et suffisante, assez basse.

— Lumière : le facteur lumière agit de façon très complexe. Tout d'abord il est très difficile de le séparer de la notion de température et donc de la notion de besoin alimentaire, au moins sous notre climat. De plus il est certain que la lumière a une influence importante sur les glandes endocrines.

De toute façon BROWN (1946), SWIFT (1955), QUASIM (1955) (d'après BROWN 1957) ont montré qu'il existe un temps d'éclairage optima pour obtenir une croissance maximum.

B) Facteurs internes :

L'activité des différentes glandes endocrines joue aussi un rôle important dans les phénomènes de croissance. E. MORH (1921) trouve inscrite avec netteté sur les écailles des poissons, vivant dans des régions à climat uniforme (Malaisie), la même succession de zone de croissance active et de zone de repos, que chez les poissons peuplant les eaux où alternent des saisons aux différences climatologiques importantes. Ce fait est confirmé par CHEVEY (1936). Expérimentalement AUDIGÉ (1921) et BROWN (1946) prouvent, en maintenant des Salmonidés et des Cyprinidés dans un milieu absolument stable, l'existence d'un rythme saisonnier de croissance indépendant des facteurs externes que l'on peut appeler : rythme interne de croissance.

— Gonades : L'influence des hormones sexuelles sur la croissance est le facteur interne qui a frappé le premier les chercheurs. Il est admis et démontré que les poissons montrent un ralentissement de la croissance après la première maturité sexuelle, donc que la taille des individus est d'autant plus faible que celle-ci a été plus précoce.

De plus, au cours de leur vie, les poissons présentent annuellement un cycle de croissance lié plus ou moins étroitement à l'activité génitale.

Pourtant dans l'étude de l'antagonisme entre le développement somatique et le développement sexuel il faut faire une distinction entre les hormones œstrogènes qui sont inhibitrices de la croissance somatique et la testostérone qui favorise la croissance en augmentant l'efficacité d'action de l'hormone somatotrope.

— Thyroïde : PICKFORD et ATZ (1957) montrent que la thyroïde favorise la croissance des poissons ou du moins qu'il y a synergie entre les hormones thyroïdienne et somatotrope.

— Hypophyse : PICKFORD (1954) établit de façon certaine l'action de l'hypophyse sur le développement somatique des poissons. L'injection d'extrait hypophysaire peut provoquer une reprise de la croissance chez des animaux hypophysectomisés.

Il est de toute façon difficile de séparer facteurs internes et facteurs externes, ces derniers ayant une grande influence sur les premiers. La lumière et la température agissent sur l'activité de l'hypophyse, de la thyroïde et des glandes génitales. Ces quelques données sommaires de physiologie permettent d'expliquer certains points de la croissance des Labridés.

A) Comparaison entre les *Labrus berggylta* de Roscoff et ceux de La Rochelle (tabl. 36, fig. 55), les *Symphodus (Crenilabrus) melops* (tabl. 40, fig. 56) et les *Ctenolabrus rupestris* tabl. 48, fig. 61) de l'océan Atlantique et ceux de la mer Méditerranée.

La température étant plus élevée et la luminosité plus forte dès la fin de l'hiver, sur les côtes sud que sur les côtes nord de nos mers, la ponte a lieu plus tôt dans le premier secteur si bien que les individus méditerranéens et de La Rochelle atteignent une plus grande taille que les individus de la Manche, au premier hiver suivant leur naissance.

Jusqu'à la première maturité sexuelle l'accroissement moyen annuel reste supérieur pour les spécimens des côtes sud que pour ceux des côtes nord puisque la saison favorable à la croissance y est plus longue.

La chute de croissance plus prononcée, après la puberté, chez les Labridés méditerranéens que chez ceux de l'océan Atlantique, peut avoir deux explications.

1^o Dans la première région l'hiver, période critique pour la croissance, est suivi au printemps par une intense activité génitale (fin de l'élaboration des produits génitaux et ponte) qui ralentit la croissance. L'été, période chaude dans la mer Méditerranée, semble peu favorable à une bonne croissance, en effet lorsqu'aux effets de la chaleur se combinent ceux dûs à la reproduction, on voit sur les écailles des poissons un anneau estival d'arrêt de croissance. Dans les mers moins chaudes (océan Atlantique, Manche) la ponte est plus tardive et l'été moins chaud ne semble pas ralentir la croissance, car, quoique frayant le plus souvent durant cette période, les Labridés océaniques ne présentent pas d'anneaux estivaux d'arrêt de croissance.

2^o Cette chute de la croissance moyenne annuelle chez les individus des côtes sud peut s'expliquer par le fait que, généralement, dans la nature un accroissement rapide est presque toujours suivi par un état de vieillissement plus précoce.

B) Comparaison entre la croissance des mâles et des femelles.

— A âge égal les mâles ont une taille supérieure à celle des femelles. L'action des œstrogènes et de la testostérone expliquent cette différence. De plus les femelles arrivent généralement à maturité sexuelle avant les mâles. La reprise de croissance après l'inversion sexuelle dans le genre *Labrus* doit avoir les mêmes causes.

C) Formation des « anneaux de ponte ».

SOLJAN (1930) met en évidence sur les écailles de *Symphodus ocellatus* deux anneaux d'arrêt de croissance, l'un correspondant à l'hiver, l'autre à la période de ponte. La reproduction de ce poisson dans la mer Adriatique s'étendrait du mois de mars au mois d'août.

J'ai retrouvé les « anneaux de ponte » chez deux espèces : *Symphodus mediterraneus* et *Symphodus cinereus* (Bassin de Thau). Ces anneaux ne sont pas absolument constants. Leur présence est liée à une période de reproduction tardive (été). Ils sont plus nets chez les femelles que chez les mâles.

SEXUALITÉ

La sexualité : dimorphisme sexuel, proportion des sexes, hermaphrodisme, reproduction, a attiré beaucoup de chercheurs. L'inversion sexuelle a été mise en évidence par LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) chez *Labrus bimaculatus*. SORDI (1962, 1964) s'occupe du même problème chez *Labrus viridis*, *Labrus merula* et *Labrus bimaculatus*. BACCI et RAZZAUTI (1957, 1958), REINBOTH (1957, 1962) et VANDINI (1965) montrent qu'il existe un hermaphrodisme protogyne chez *Coris julis*. Enfin OLIVER et MASSUTI (1952) abordent ce problème chez *Xyrichthys novacula*.

Des différences d'ordre chimique ou physicochimique ont été mises en évidence entre les sexes dans le sang de *Labrus berggylta* par PORA (1936) et de *Labrus bimaculatus* par ABOLINS (1961). L'étude des pigments de la peau par ABOLINS (1957) a révélé certaines particularités liées au sexe chez ce dernier poisson. Le changement de couleur chez *Symphodus (Cr.) tinca* et *Coris julis* a été étudié en fonction des hormones hypophysaires par FLEISCHMANN et KANN (1937). TUCHMANN (1936) montre que des injections d'antéhypophyse avivent les couleurs de *Coris giofredi* mais n'ont aucune action sur les glandes génitales.

BOUNHIOL et PRON (1916) donnent des précisions sur l'époque de reproduction des Labridés méditerranéens. GARNAUD (1962) nous apprend que la femelle de *Labrus viridis* pond environ 40 000 œufs en cinq pontes échelonnées et donne des dessins de la larve de ce poisson.

ABOUSSOUAN (1964) nous renseigne sur l'abondance et la distribution des larves de Labridés dans le golfe de Marseille.

ABOLINS (1936) calcule le rapport hépatosomatique et gonosomatique en fonction du sexe chez 4 espèces de Crenilabres.

Le comportement des Labridés au moment de la reproduction a été étudié par SPENCE BATE (1872). D'après cet auteur le mâle de *Labrus bimaculatus* sélectionne, au moment de la ponte, une femelle qu'il ne quitte plus durant toute la période de reproduction. WILSON (1958) dépeint les différentes phases de la parade nuptiale chez ce même Labridé. QUIGNARD (1962) résume nos connaissances

sur la reproduction des Labridés (nidification, œufs et larves). FIEDLER (1962, 1964) apporte des compléments d'ordre physiologique et psychophysiologique sur le comportement nidificateur des Crenilabres.

I. — DIMORPHISME SEXUEL.

Les caractères sexuels secondaires portent essentiellement chez les Labridés sur la coloration.

Les espèces : *Labrus berggylta*, *Labrus merula*, *Labrus viridis*, *Acantholabrus palloni*, *Centrolabrus exoletus*, *Lappanella fasciata*, *Ctenolabrus rupestris*, *Symphodus (Symphodus) rostratus*, *Symphodus (Crenilabrus) doderleini* ne semblent pas présenter de teintes liées spécialement au sexe mâle ou au sexe femelle. Dans toutes les autres espèces, j'ai pu mettre en évidence une livrée femelle et une livrée mâle.

Comme les jeunes mâles ont souvent des couleurs semblables à celles des femelles, il semble justifié comme l'a écrit SORDI (1964) d'appeler la livrée femelle « livrée juvénile ou primaire » et la livrée mâle « livrée définitive ou secondaire ».

Dans le genre *Labrus* seule l'espèce *L. bimaculatus* revêt deux livrées :

1^o Livrée primaire, généralement liée au sexe femelle : teinte d'ensemble du corps, jaune rose et même rouge; une tache noire à la partie supérieure du pédicule caudal; deux ou trois autres taches noires à la base de la portion molle de la nageoire dorsale.

2^o Livrée secondaire, généralement liée au sexe mâle : corps brun verdâtre ou rougeâtre avec 4 ou 5 bandes longitudinales d'un bleu violacé. Tête marron parcourue de bandes bleues ou violettes.

Dans le genre *Symphodus* le dimorphisme chromatique est très fréquent et présente dans l'ensemble des espèces les mêmes caractéristiques.

1^o Livrée primaire : les teintes grises, brunes, vertes et jaunes dominant.

2^o Livrée secondaire : les teintes orangées, dorées, rouges, violettes et bleues sont prépondérantes. Les caractéristiques de la livrée secondaire (mâle) vont en s'accroissant avec l'âge et sont plus prononcées durant la période de frai.

Les jeunes mâles ont des couleurs se rapprochant de celles des femelles. Pourtant un caractère sexuel secondaire bien apparent permet, sauf chez *S. tinca* et *S. melanocercus*, de reconnaître, dès les premiers mois, les mâles des femelles.

La papille urogénitale des femelles est teintée de gris foncé, de noir ou de bleu, celle des mâles est blanche chez *Symphodus* (*Cr.*) *melops*, [*S.* (*Cr.*) *cinereus*, *S.* (*Cr.*) *mediterraneus*, *S.* (*Cr.*) *roissali*).

Les mâles de *Symphodus doderleini*, *S. ocellatus* et *S. bailloni* ont une papille urogénitale légèrement grisâtre sur sa face antérieure mais qui reste quand même plus claire que celle des femelles.

L'espèce *Coris julis* possède aussi :

- une livrée primaire (caractérisée par des teintes marron et brun rouge — (mâles et femelles du type *giofredi*).
- une livrée secondaire avec des teintes bleues et rouges (mâles du type *vulgaris* ou girelles royales).

Xyrichthys novacula, d'après OLIVER et MASSUTI (1952) présente :

- une livrée primaire, liée au sexe femelle (individus de moins de 17 cm) aux teintes rouges dominantes.
- une livrée secondaire, liée au sexe mâle aux teintes vertes et grises prépondérantes.

Parallèlement aux livrées primaires et secondaires, le dimorphisme sexuel peut porter sur des caractères morphologiques, mais ils sont généralement peu marqués.

Dans le genre *Symphodus*, si l'on compare des lots de mâles et de femelles adultes, ayant des tailles extrêmes sensiblement égales, on voit que les nageoires ventrales des mâles sont plus grandes en moyenne que celles des femelles. Ce fait est particulièrement remarquable chez *Symphodus mediterraneus*, *S. roissali* et *S. ocellatus* où elles arrivent à atteindre l'anus. (tabl. 49).

		<i>mediterraneus</i>	<i>roissali</i>	<i>ocellatus</i>	<i>melops</i>	<i>cinereus</i>	<i>tinca</i>
$\overline{X}$ Lt/V	♂	6,1	6,4	7	6,5	6,7	6,8
	♀	6,6	6,6	7,5	6,8	7	7,2
$\overline{X}$ T./O.	♂	3,3	4,7	4,2	5,2	4,5	5,9
	♀	2,8	4,5	4	4,9	4	5,4

Tabl. 49

La portion molle de la nageoire dorsale et de la nageoire anale des mâles, des trois espèces précédemment citées, une fois rabattue sur le pédicule caudal, atteint la base de la nageoire caudale.

L'œil est en moyenne un peu plus grand chez les femelles que chez les mâles (tabl. 49).

Chez *Coris julis* les trois premiers rayons simples de la nageoire dorsale, courts dans la livrée primaire, s'accroissent rapidement pour devenir plus grands que les autres dans la livrée secondaire qui caractérise les mâles du type *vulgaris*.

II. — RÉPARTITION DES SEXES EN FONCTION DE LA TAILLE ET DE L'ÂGE. — INVERSION SEXUELLE.

I. Cas des espèces du genre *Labrus*.

— Chez *Labrus berggylta* (Roscoff) le plus petit mâle mesure 27,4 cm et la plus grande femelle 41 cm, alors que les mâles peuvent dépasser 50 cm (tabl. 50). Au-dessous de 27,4 cm il y a 100 % de femelles et au-dessus de 41 cm, 100 % de mâles. Entre ces deux longueurs, le pourcentage des mâles va en augmentant régulièrement.

Le taux de masculinité global dans cette espèce est de M
— = 0,12. L'étude de l'âge a montré précédemment que la diffé-
F
rence de taille existant entre les mâles et les femelles n'est pas due à une croissance plus rapide de l'un des sexes par rapport à l'autre (tabl. 36). Le plus jeune mâle est âgé de 6 ans et la plus vieille femelle a 10 ans alors que les mâles atteignent au moins 17 ans.

Labrus berggylta Roscoff

Taille (cm)		< 27,4	41	>
%	♀	100 %	65 %	0 %
	♂	0 %	35 %	100 %
Age		6 ans		10 ans

Tabl. 50

— *Labrus merula* (tabl. 51) présente 100 % de femelles pour une taille inférieure à 23,2 cm et 100 % de mâles à partir de 33,7 cm. Si l'on tient compte de l'âge il n'y a pas de mâles de moins de 4 ans et plus de femelles à partir de 9 ans (tabl. 37).

Le taux de masculinité global est de $\frac{M}{F} = 0,27$ et le pourcentage des mâles entre 23,2 cm et 34 cm est en moyenne de 40 %.

Labrus merula. Sète.

Taille (cm)		< 23,2 33,7 >		
%	♀	100 %	60 %	0 %
	♂	0 %	40 %	100 %
Age		4 ans 9 ans		

Tabl. 51

— Chez *Labrus viridis* le plus petit mâle mesure 29 cm et est âgé de 5 ans; la plus grande femelle a une taille de 37 cm et elle a 10 ans (tabl. 52). Le taux de masculinité global est de $\frac{M}{F} = 0,14$. Le pourcentage des mâles entre 29 cm et 37 cm est de 30 %.

Labrus viridis. Sète.

Taille (cm)		< 29 37 >		
%	♀	100 %	70 %	0 %
	♂	0 %	30 %	100 %
Age		5 ans 10 ans		

Tabl. 52

— Le plus petit mâle de *Labrus bimaculatus* mesure 24 cm et est âgé de 6 ans. La plus grande femelle mesure 29 cm et elle a 10 ans. Le taux de masculinité global est de $\frac{M}{F} = 0,72$. Le pourcentage des mâles entre 24 cm et 29 cm est de 52 % (tabl. 38, 53).

Labrus bimaculatus. Sète.

Taille (cm)		< 24		29	>
%	♀	100 %	48 %	0 %	
	♂	0 %	52 %	100 %	
Age		6 ans		10 ans	

Tabl. 53

Donc, dans toutes les espèces du genre *Labrus*, les mâles apparaissent entre 4 ans et 10 ans environ. Il ne semble pas y avoir de femelles de plus de 10 ans.

En fonction de ces faits, je dois conclure à une inversion sexuelle chez toutes les espèces du genre *Labrus*. A un moment de leur vie, les femelles se transforment en mâles.

SORDI (1962) en se basant sur les « conditions sexuelles dans les diverses classes de grandeur », mais sans évaluer l'âge des poissons, arrive aux mêmes conclusions que moi pour *Labrus viridis* : « la totalité des individus de grandeur majeure paraît passer à la phase mâle en *L. turdus* (= *L. viridis*). Cet auteur trouve chez *Labrus merula* qu'« une moitié seulement des individus est hermaphrodite tandis que l'autre moitié est gonochorique de sexe femelle ». Le tableau n° 37 montre que dans le golfe du Lion tous les individus de grande taille ayant plus de 9 ans sont du sexe mâle. Ce désaccord doit provenir du fait que SORDI n'a pas étudié de *L. merula* dépassant 37 cm alors qu'ils peuvent atteindre 45 cm de longueur.

Labrus bimaculatus est le seul représentant du genre à présenter un dimorphisme chromique. Les femelles sont généralement rouges avec 3 taches noires à la base de la portion molle de la nageoire dorsale. Je n'ai jamais vu de mâles revêtant cette livrée dans toute sa plénitude. Pourtant LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) ont trouvé 6 mâles présentant ce type de coloration et SORDI (1964) 3, ce qui représente un faible pourcentage des individus étudiés par chacun de ces auteurs (4 % environ).

J'ai trouvé 2 femelles ayant les caractéristiques de la livrée dite « mâle » : bandes azurées ou violettes sur la tête et sur le corps mais elles avaient encore les 3 taches noires à la base de la portion molle de la nageoire dorsale, de la livrée dite « femelle ». LÖNNBERG et GUSTAFSON ont vu 6 femelles de ce type et SORDI 2 soit 4,6 %

et 3 % des *L. bimaculatus* examinés respectivement par chacun de ces auteurs. Je n'ai jamais capturé, pas plus que les auteurs précédents, de femelles portant dans toute sa plénitude, la livrée dite « mâle ».

J'ai pu suivre dans l'Aquarium de la Station biologique de Sète la transformation d'un *Labrus bimaculatus* « rouge » en *L. bimaculatus* « bleu ». Le changement de couleur sensible au mois d'août 1959 était complètement réalisé en mai 1960. Il se fit progressivement de la tête à la région postérieure du corps. En mai 1960 les glandes génitales étaient des testicules.

Il n'existe pas d'individus à livrée bleue dite « mâle » de moins de 24 cm et plus de spécimens à livrée rouge dite « femelle » à partir de 28 cm.

La livrée rouge caractérise donc bien la majorité des femelles et la livrée bleue la majorité des mâles. La livrée rouge précède toujours la livrée bleue.

La présence de quelques mâles rouges et de quelques femelles bleues montre qu'il n'y a pas un synchronisme absolu entre l'inversion sexuelle et le changement de couleur.

On peut donc parler pour la livrée rouge de « livrée primaire généralement liée au sexe femelle » et pour la livrée bleue de « livrée secondaire généralement liée au sexe mâle ».

Mes observations et celles de SORDI (1964) sur l'inversion sexuelle de *Labrus bimaculatus* concordent : tous les jeunes spécimens sont du sexe femelle et tous les grands individus sont du sexe mâle. Il y a donc, comme l'étude de l'âge le confirme, inversion sexuelle totale (tabl. 38, 53).

LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) arrivent à une conclusion différente. Il existe, d'après ces auteurs, de jeunes *L. bimaculatus* mâles et femelles dans la phase rouge. Quelques femelles âgées changent de couleur, prenant une livrée bleue. Ces spécimens peuvent rester femelles ou devenir intersexués. Les mâles se transmutent tous en mâles bleus.

Les renseignements suivants, donnés par ces auteurs, semblent pourtant prôner en faveur de l'inversion sexuelle totale :

- a.) — La majorité des mâles commence à apparaître vers 6 ou 7 ans (24-27,5 cm).
- b.) — Le pourcentage des mâles augmente régulièrement :
 - phase rouge : 7,5 %.
 - Phase bleue de 25 cm à 31 cm : 67 %.
 - phase bleue de 31,5 cm à 34,5 cm : 100 %.
- c.) — La plus âgée des femelles a 18 ans et le plus âgé des mâles 25 ans.

Roscoff																					
Lt cm	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total	%
N ♂		1	2	10	21	37	60	23	6	20	10	9	5	1	2	2	2		1	212	54,2
N ♀			1	10	30	19	37	22	20	21	9	2	1	1	1	3				177	45,3
Mâles ayant une livrée femelle								1			1									2	0,5
Total		1	3	20	51	56	97	46	26	41	20	11	6	2	3	5	2		1	391	

Sète																					
Lt cm	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total	%
N ♂		1	2	2	9	4	17	30	102	95	109	91	29	21	2	1				515	54,7
N ♀		1	1	8	5	5	63	70	93	69	53	27	6	12	6					419	44,5
Mâles ayant une livrée femelle						1		4		2	1									8	0,8
Total		2	3	10	14	10	80	104	195	166	163	118	35	33	8	1				942	

Tabl. 54. — *Symphodus (Cr.) melops*, répartition en fonction du sexe et de la taille

L.t. cm	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total	%
N ♂		1	2	7	11	7	4	7	15	92	211	107	8	1	1	474	63,6
N ♀	3	10	5	11	6	6	1	42	91	67	19	1	1			263	35,3
Mâles ayant une livrée femelle									6	2						8	1,1
Total	3	11	7	18	17	13	5	49	112	161	230	108	9	1	1	745	

Tabl. 55. — *Symphodus (Cr.) mediterraneus* (Sète), répartition en fonction du sexe et de la taille

L.t. cm	4	5	6	7	8	9	10	11	Total	%
N ♂	1	37	54	25	29	35	3		184	57
N ♀	8	90	24	9	3	2			136	42,1
Mâles ayant une livrée femelle					2	1			3	0,9
Total	9	127	78	34	34	38	3		323	

Tabl. 56. — *Symphodus (Cr.) ocellatus* (Toulon), répartition en fonction du sexe et de la taille

L.t. cm	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total	%
N ♂		3	6	22	25	20	68	55	5	2	206	31,7
N ♀	6	10	31	35	34	106	170	42	1		435	66,9
Mâles ayant une livrée femelle					3	3	3				9	1,4
Total	6	13	37	57	62	129	241	97	6	2	650	

Tabl. 57. — *Symphodus (Cr.) roissali* (Sète), répartition en fonction du sexe et de la taille

L.t. cm	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
N ♂		4	21	41	23	15	9	29	36	44	66	62	52	29	49	43	39	58	52	57	41	32	17	7	5	1	2	2
N ♀	8	32	72	26	14	10	2	13	45	60	81	104	60	42	45	47	25	24	9	3	2	1	3					
Mâles ayant une livrée femelle								2	4	4	3	2				1												
Total	8	38	93	67	37	25	11	44	85	108	150	168	112	71	94	91	64	82	61	60	43	33	20	7	5	1	2	2

Tabl. 58. — *Symphodus (Cr.) tinca* (Sète), répartition en fonction du sexe et de la taille.

Symphodus (Cr.) cinereus var. *staitii*. Sète

L.t. cm	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total	%
N ♂		16	231	402	306	328	273	217	196	126	14	2	2	2 113	44,6
N ♀	4	26	563	781	501	338	183	111	45	16	8	1		2 577	54,4
Mâles ayant une livrée femelle						10	28	11						49	1,0
Total	4	42	794	1 183	807	676	484	339	241	142	22	3	2	4 739	

Symphodus (Cr.) cinereus. Arcachon

T.t. cm	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total	%
N ♂		3	10	15	20	7	2	11	9	1	4	82	47,1
N ♀	2	16	29	3	3	14	11	7	2	5		92	52,9
Total	2	19	39	18	23	21	13	18	11	6	4	174	

Symphodus (Cr.) cinereus. Toulon

	5	6	7	8	9	Total	%
		3	16	42	9	70	46,7
	1	14	52	13		80	53,3
	1	17	68	55	9	150	

Tabl. 59. — *Symphodus (Cr.) cinereus*, répartition en fonction du sexe et de la taille

2. Cas de *Xyrichthys novacula*.

OLIVER et MASSUTI (1952) trouvent uniquement des femelles pour une taille inférieure à 17 cm. D'après le tableau âge-taille qu'ils donnent il n'y a pas de mâles de moins de 3 ans. On peut donc penser que chez ce Labridé il y a une inversion sexuelle protogyne.

3. Cas des espèces du genre *Symphodus*.

Si on étudie la répartition des sexes en fonction de la taille (tabl. 54 à 59) on voit que les mâles atteignent dans toutes les espèces une taille maximum supérieure à celle des femelles. A partir d'une certaine longueur, qui varie avec les espèces, il n'y a, très souvent, plus que des mâles. Ce phénomène fait penser au cas des espèces du genre *Labrus* et l'on pourrait être tenté d'attribuer à ces poissons une inversion sexuelle protogyne obligatoire. Les résultats obtenus par l'étude de l'âge et de la croissance donnent une autre solution à ce problème.

a) Dès la première année, les deux sexes sont représentés dans les populations étudiées.

b) Les mâles et les femelles atteignent le même âge.

c) Les mâles dès la première année ont une taille plus grande et par la suite une croissance moyenne annuelle plus forte que celles des femelles (tabl. 39 à 45). A âge égal, il existe des différences considérables entre la taille des femelles et celle des mâles. Ainsi à 14 ans un *Symphodus tinca* (tabl. 39) mâle peut mesurer jusqu'à 5 cm de plus qu'une femelle, de même à 5 ans un *Symphodus melops* (tabl. 40) mâle de Roscoff peut avoir 6 cm de plus qu'une femelle du même âge.

Cette différence dans la croissance entre les sexes explique en grande partie la prédominance ou la présence exclusive des mâles dans chacune des espèces au niveau des grandes tailles sans qu'il y ait une inversion de sexe obligatoire chez toutes les femelles âgées.

Pourtant le phénomène d'inversion sexuelle existe aussi chez ces Labridés.

Histologiquement j'ai pu mettre en évidence ce fait chez *Symphodus tinca* et *Symphodus cinereus*. J'ai trouvé dans ces deux espèces des glandes génitales mâles bien développées avec des ovules résiduels.

De plus, il est assez fréquent de voir dans les différentes espèces de *Symphodus* des individus adultes à livrée femelle bien caractéristique ayant des testicules très développés. Ce manque de synchronisme entre l'inversion sexuelle des glandes génitales

et le changement de robe, renseigne quelque peu sur le pourcentage de femelles se transformant en mâles. Je n'ai jamais trouvé de femelles ayant une livrée mâle. Le tableau n° 60 donne le pourcentage d'individus mâles ayant une livrée femelle en fonction du nombre de femelles chez diverses espèces du genre *Symphodus*.

	<i>S. tinca</i> Sète	<i>S. melops</i> Sète	<i>S. ocellatus</i> Tamaris	<i>S. roissali</i> Sète	<i>S. cinereus</i> Sète	<i>S. mediterraneus</i> Sète
%	2,19	1,90	2,08	2,06	1,91	3,04
Taille (cm)	12,7-21	11,1-16,5	8-8,9	10,5-12,2	8,2-10	12,7-14,2
Age	3 à 5 ans	3-5 ans	2-3 ans	3-4 ans	3-4 ans	3-5 ans

Tabl. 60

Le pourcentage des femelles se transformant en mâles est d'environ 2 %. Cette inversion se réalise entre la 2^e et la 5^e année.

En fait la proportion d'individus femelles devenant mâles est certainement plus grande puisque je n'ai tenu compte que des poissons ayant conservé leur livrée femelle alors que les gonades sont déjà des testicules. Comme le synchronisme entre le changement d'état des gonades et celui des couleurs peut, malgré tout, exister il y a là une source d'erreur à peu près inévitable.

Le taux de masculinité globale varie peu d'une espèce à l'autre comme le montre le tableau suivant. De plus, l'étude de plusieurs populations, met en évidence que ce taux est constant d'une région à l'autre (tabl. 61).

	<i>S. tinca</i> Sète	<i>S. melops</i>		<i>S. medit.</i> Sète	<i>S. ocellatus</i> Tamaris	<i>S. cinereus</i>			<i>S. roissali</i> Sète	<i>S. rostratus</i> Tamaris
		Sète	Roscoff			Sète	Nice	Arca- chon		
N ♂	836	515	212	474	184	2 113	70	82	206	129
N ♀	728	419	177	263	136	2 577	80	92	435	130
♂/♀	1,15	1,23	1,20	1,80	1,35	0,82	0,87	0,89	0,47	0,99

Tabl. 61

Je peux donc dire que, si le phénomène d'inversion sexuelle existe dans le genre *Symphodus* il n'a pas, d'après les espèces étudiées, le caractère inéluctable que l'on trouve dans le genre *Labrus*. Une grande proportion des femelles ne se transforme pas en mâles. Les mâles et les femelles ont la même longévité. Le fait que l'on observe presque toujours dans les grandes tailles uniquement des mâles doit être expliqué par la croissance plus rapide et plus soutenue de ceux-ci.

4. Cas de *Centrolabrus exoletus*.

Les mâles de *Centrolabrus exoletus* ont, à âge égal (tabl. 46), une taille supérieure à celle des femelles.

Ceci explique (tabl. 62) la prédominance des mâles dans les grandes tailles.

Le taux de masculinité de cette espèce est comparable aux taux observés dans le genre *Symphodus* ($M/F = 1,02$).

5. Cas de *Ctenolabrus rupestris*.

Le sexe est parfaitement reconnaissable chez ce poisson à partir de 6,5 cm ce qui correspond à un âge de 1 an et demi à 2 ans. Sur 214 *Ctenolabrus rupestris* récoltés à Roscoff au mois de septembre 1964 je n'ai trouvé que 7 femelles $M/F = 29,5$ (tabl. 63).

Au mois de juin de l'année suivante j'ai retrouvé la même proportion de mâles et de femelles. Les individus que j'ai étudiés, mesuraient entre 6,8 cm et 13,6 cm ; la taille maximum atteinte pour ce Labridé est de 15 cm.

Les 7 femelles mesuraient entre 7,8 et 11 cm.

Il m'a été impossible de déterminer le sexe de 35 individus mesurant entre 3,5 et 5 cm.

L'étude histologique des gonades de 7 femelles et de 42 mâles de différentes tailles n'a pas révélé l'existence d'inversion sexuelle.

La disproportion entre le nombre de mâles et de femelles a vraisemblablement une cause écologique.

Dans le golfe du Lion (tabl. 63) et sur la côte pyrénéenne j'ai trouvé un taux de masculinité nettement différent : $M/F = 1,28$ qui se rapproche de ceux observés dans le genre *Symphodus*.

L.t. cm	8	9	10	11	12	13	14	Total	%
N ♂			3	32	22	2		59	50,4
N ♀		6	18	30	4			58	49,6
Total		6	21	62	26	2		117	

Tabl. 62. — *Centrolabrus exoletus* (Sud Finistère), répartition en fonction du sexe et de la taille.

L.t. cm	Roscoff		8	9	10	11	12	13	14	To- tal	%	Sète		7	8	9	10	11	12	To- tal	%
	7	8										6	7								
N ♂	3	9	26	58	66	36	8	1	207	96,7				1	2	14	10	3	2	32	56,1
N ♀		2	2	1	2				7	3,3		1	2	7	12		2		1	25	43,9
Total	3	11	28	59	68	36	8	1	214			1	3	9	26	12		3	3	57	

Tabl. 63. — *Ctenolabrus rupestris* répartition en fonction du sexe et de la taille

Mais le petit nombre de *Ctenolabrus rupestris* observés, ne permet pas de tirer de conclusions quant à la sexualité.

6. Cas de *Coris julis*.

GÜNTHER (1862), MOREAU (1881), FAFFAELE (1888), SARATO (1890), GOURRET (1893), LO BIANCO (1909), DE STEFANI (1955) croient en l'existence de 2 espèces de Girelles : *Coris julis* et *Coris giofredi* en Méditerranée.

Par contre BRÜNNICH (1768), CANESTRINI (1866), STEINDACHNER (1868), COUCH (1869), DAY (1880-1884), JORDAN (1891), SMITT (1893), TROIS (1905), FACCIOLA (1916), FAGE (1918), BERTIN (1946) et de nombreux auteurs actuels n'acceptent qu'une espèce de *Coris* : *C. julis* qui présente un dimorphisme sexuel très accentué. Seul FACCIOLA (1916) indique que la « livrée *giofredi* » peut comporter des mâles et des femelles. Pour les autres auteurs il semble que « *giofredi* » soit la femelle de « *julis-vulgaris* ». CANESTRINI (1872), CARUS (1889-1893), NINNI (1912) et CAPORACCIO (1921) restent indécis à ce sujet.

HOLT dès 1898 démontre par une étude qui porte sur la morphologie, la biométrie, la coloration, la répartition des sexes en fonction de la taille chez « *Coris giofredi* » et « *Coris julis* » (*julis vulgaris*) que ces deux prétendues espèces n'en forment qu'une.

D'après lui « l'apparition et l'agrandissement de la tache noire de la dorsale, l'allongement des aiguillons antérieurs sont des caractères corrélatifs à la longueur de l'individu ».

Il indique que « de grosses girelles de chaque sexe, d'ailleurs peu différentes de *C. giofredi*, présentent la tache noire... et à un degré modéré, les aiguillons allongés de la dorsale ». Il conclut que « nous avons sans aucun doute affaire à la métamorphose des couleurs de *C. giofredi* en celles de *C. vulgaris* ».

D'après HOLT, les girelles revêtent deux livrées : la livrée « *giofredi* », caractérisant les jeunes mâles et les jeunes femelles et la livrée *vulgaris* ou *julis* (girelles royales) présente seulement chez les vieux mâles. Comme cet auteur nous dit : « jamais je n'ai pu trouver une femelle portant les caractères de la girelle royale » et qu'il a vu des femelles du « type *giofredi* » se métamorphoser en girelles royales, je dois constater qu'implicitement HOLT a découvert l'inversion sexuelle chez ce Labridé, phénomène prouvé histologiquement ces dernières années par BACCI et RAZZAUTTI (1957 et 1958) et par REINBOTH (1957 et 1962).

Si les deux auteurs précédemment cités, montrent bien qu'il peut y avoir inversion sexuelle chez les femelles de *Coris julis*, les conclusions qu'ils en tirent sont différentes :

		Groupe I					Groupe II				Groupe III						
L. t. cm		6,5	7,5	8,5	9,5		10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	To- tal	%
		N	I	24	68	90	49	39	41	22	4	2	I	I	2	344	
♀ <i>giofredi</i>																	
	%	0,2	3,8	10,7	14,2	7,7	6,1	6,4	3,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	54,2	
♂ <i>giofredi</i>																168	
	%	0,3	3,2	9,1	6,8	3,9	1,4	1,3	0,5							26,5	
♂ <i>vulgaris</i>																	
	%																
Spécimens à caractères intermédiaires																9	1,4
Total																	
		3	44	126	133		91	77	76	44	14	8	6	8	5	635	100

Tabl. 64. — *Coris julis*, répartition en fonction du sexe, de la livrée et de la taille

Groupe I			Groupe II		
	♀ <i>giofredi</i>	♂ <i>giofredi</i>	♂ <i>vulgaris</i>	♀ <i>giofredi</i>	♂ <i>giofredi</i>
N	183	123	0	151	83
%	59,8	40,2	0	54,1	29,7
Total	306			270	

Tabl. 65. — *Coris julis*. Groupe I, caractéristiques d'une population avant l'apparition des mâles « *vulgaris* ». Groupe II, caractéristiques de cette population dans les classes communes aux mâles « *giofredi* » et « *vulgaris* ».

Taille en cm	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5
N. d'anneaux sur la sagitta											
	♂ <i>giofredi</i>	3	3-5	4-6	5-6	6-7	7-8	7-8	9-10		
	♀ <i>giofredi</i>		4-5	4-6	4-6	7	6-8	7-9	8-10	10-11	14
	♂ <i>vulgaris</i>					6-7	7-8	8-10	9-10	12-14	14
N. d'anneaux sur les os hypuraux											
	♂ <i>giofredi</i>	1	2-3	2-4	3	3-4	4-6	4	5-6		
	♀ <i>giofredi</i>		2-3	3	3-4	3-4	4-5	4-5	4-6	6-7	6-7
	♂ <i>vulgaris</i>					4	4-6	5 (6)	4-5	5-7	7

Tabl. 66

— BACCI et RAZZAUTI parlent de faux gonochorisme chez cette espèce car ils considèrent les mâles marron « *giofredi* » comme des exceptions.

— Pour REINBOTH la livrée *giofredi* correspond aux jeunes, aux femelles et aux mâles dits « ordinaires » et la livrée *vulgaris julis* (mâles multicolores) à de vieilles femelles transformées en mâles. La livrée *vulgaris-julis* dépend étroitement de l'inversion sexuelle car tous les mâles marron *giofredi*, qui ne sont pas des exceptions, restent de ce type toute leur vie.

L'étude histologique comparative, faite par l'auteur, des gonoductes des mâles ordinaires et des mâles secondaires met en évidence des différences de structure entre ces deux sortes de mâles.

Comme l'écrit PRAS (1964) : « Dans l'étude de REINBOTH, un seul point me semble douteux et demande à être confirmé : si cet auteur a parfaitement démontré l'inversion des vieilles femelles, par contre rien ne prouve que tous les mâles de type *vulgaris* soient des femelles transformées, donc qu'aucun mâle de type *giofredi* ne se change naturellement en mâle de type *vulgaris* ». Le doute émis par PRAS confirmé par ATZ (1964) et VANDINI (1965) est étayé par le fait que REINBOTH obtient artificiellement, par injection d'hormones mâles, la transformation de mâles du type *giofredi* en mâles du type *vulgaris*.

De plus la répartition des sexes en fonction de la taille et de la livrée met en évidence des faits troublants (tabl. 64). Les mâles *giofredi* disparaissent totalement à partir de la classe 13,5 cm. Si l'on accepte les conclusions de REINBOTH, il faut admettre soit une mort prématurée de tous ces mâles, soit une croissance particulièrement lente de ceux-ci par rapport à celle des femelles, phénomène inverse de celui que j'ai constaté dans les autres genres.

J'ai cherché à déterminer l'âge des girelles. Le problème est difficile car l'examen des otolithes et des os hypuraux ne donne pas le même résultat. J'ai généralement trouvé deux fois plus d'anneaux d'arrêt de croissance sur la sagitta que sur les os hypuraux. Comme il m'a été impossible de suivre un cycle annuel complet de croissance chez ces animaux, je ne peux pas connaître la signification exacte de ces anneaux.

De toutes façons ils marquent des arrêts cycliques de la croissance. Il est intéressant de les recenser.

Comme le montre le tableau n° 66 les mâles *giofredi* et *vulgaris*, les femelles *giofredi* ont à taille égale sensiblement le même nombre d'anneaux. Les mâles *giofredi* de 13,5 cm ne sont certainement pas plus âgés que les femelles *giofredi* et que les mâles *vulgaris* de même longueur, puisqu'ils ont tous subi le

même nombre de phases de croissance. Donc on ne peut pas retenir l'hypothèse d'une croissance très lente chez les mâles *giofredi*. Si vraiment aucun d'eux ne devient de type *vulgaris* ils sont tous voués à une mort précoce. Leur relèvement serait alors assurée par des mâles secondaires provenant de l'inversion sexuelle des femelles.

L'étude des tableaux 64 et 65, donnant la répartition des spécimens d'une population de *Coris julis* en fonction de la livrée, du sexe, et de la taille, renseigne sur la sexualité de ce poisson.

J'ai retrouvé dans ce lot de girelles, sensiblement les mêmes proportions d'individus mâles et femelles, du type *vulgaris* ou du type *giofredi* que REINBOTH (1962) et PRAS (1964).

Donc il semble y avoir une grande stabilité dans la composition des populations.

Avant l'apparition des premiers mâles *vulgaris*, de la classe 6,5 à la classe 9,5 (groupe I), le stock de *Coris julis* est composé de 123 mâles *giofredi* et de 183 femelles *giofredi*, soit 306 individus (tabl. 65).

De la classe 10,5 à la classe 13,5 (groupe II), le nombre de *Coris julis* n'est plus que de 279 : 151 femelles *giofredi*, 45 mâles *giofredi*, 83 mâles *vulgaris*.

La mortalité entre ces deux groupes est donc de 27 spécimens, probablement 11 mâles et 16 femelles si la mort atteint également les deux sexes.

1° Cette mortalité n'explique pas la disparition des 78 mâles *giofredi* entre le groupe I et le groupe II.

2° Si tous les mâles *vulgaris* proviennent de femelles *giofredi* comme l'indique REINBOTH, j'ai dans le groupe II : 234 individus qui sont encore (151 femelles *giofredi*) ou qui ont été (83 mâles *vulgaris*) femelles dans le groupe I. Ce fait est impossible puisqu'il n'y a que 183 femelles à l'origine.

Il faudrait, pour expliquer cette hypothèse, admettre que l'ensemble des femelles du second groupe soit composé d'une partie des femelles du groupe I auxquelles seraient venus s'ajouter 67 mâles *giofredi* transformés en femelles.

(11 ♂ *giofredi* sont certainement morts, 45 restent dans le groupe II et il y en avait 123 dans le groupe I.)

Mais jusqu'à présent personne n'a pu mettre en évidence la transformation des mâles *giofredi* en femelles *giofredi*.

3° Si tous les mâles *vulgaris* proviennent des mâles *giofredi* (dimorphisme sexuel apparaissant avec un certain retard) je devrais trouver dans le groupe II, 112 mâles, or il y en a 128 : 45 *giofredi* plus 83 *vulgaris*. Donc les mâles *giofredi* ne peuvent fournir à eux seuls tous les mâles *vulgaris*.

4° Il ne reste plus qu'une seule solution au problème posé par *Coris julis* : les mâles et les femelles *giofredi* participent ensemble à la formation des mâles du type *vulgaris*. La population que j'étudie devrait présenter, en tenant compte des morts, 112 mâles et 167 femelles dans le groupe II, or, j'ai dénombré 128 mâles (*giofredi* et *vulgaris*) et 151 femelles. Il y a 16 mâles supplémentaires, dont il faut trouver l'origine et 16 femelles en moins, dont il faut expliquer la disparition. Il est logique de penser que ces 16 femelles se sont changées en mâles *vulgaris*. L'histologie a prouvé que les femelles de *Coris julis* peuvent effectivement se transformer en mâles.

D'après VANDINI (1965, tabl. II) il n'existe plus que des mâles dans les tailles supérieures à 19 cm. Si ce fait se confirme on doit admettre que chez *Coris julis* toutes les vieilles femelles se transforment en mâles.

Conclusion.

Le phénomène d'inversion sexuelle protogyne est certainement général chez les Labridés européens.

Tous les mâles, dans le genre *Labrus*, proviennent de l'inversion sexuelle des femelles et toutes les femelles se transforment en mâles. Ceci explique qu'il n'y ait que de grands mâles.

Il semble d'après OLIVER et MASSUTI (1952) qu'un phénomène semblable se passe chez *Xyrichtys novacula*.

Chez *Coris julis* il y a coexistence dès la première année de vie, de mâles et de femelles (type *giofredi*). Les mâles et les femelles *giofredi* participent ensemble à la formation des mâles du type *vulgaris*. Il semble que toutes les femelles se transforment en mâles car on ne trouve que des mâles de grande taille.

Dans le genre *Symphodus*, il y a aussi coexistence dès la première année de mâles et de femelles. L'inversion sexuelle des femelles n'est pas absolument obligatoire, une partie seulement de celles-ci se transforme en mâles. La croissance plus rapide et plus soutenue des mâles fait comprendre la prédominance de ceux-ci dans les grandes tailles.

III. — PREMIERE MATURITÉ SEXUELLE.

1° Les femelles du genre *Labrus* sont aptes à pondre après le second hiver suivant leur naissance.

Labrus merula : la plus petite femelle que j'ai trouvée en état de pondre mesurait 15 cm et était âgée de 2 ans, mais en général la première maturité a lieu pour une taille d'environ 20 cm.

Labrus viridis : seules les femelles de plus de 16 cm et âgées d'au moins 2 ans sont sexuellement mûres. Il en est de même pour *Labrus berggylta* et *Labrus bimaculatus*. J'ai indiqué précédemment que les premiers mâles apparaissent pour : *Labrus merula* (Sète) à 4 ans et ont une taille de 23,2 cm; *Labrus viridis* (Sète) à 5 ans, taille 29 cm; *Labrus berggylta* (Roscoff) à 6 ans, taille 27,4 cm et pour *Labrus bimaculatus* (Sète) à 6 ans avec pour taille minimum 24 cm.

2° Dans le genre *Symphodus* il faut distinguer les espèces de grande taille (*S. tinca*, *S. melops*, *S. mediterraneus*), des espèces de petite taille (*S. cinereus*, *S. ocellatus*, *S. roissali*, *S. rostratus*).

Toutes les femelles du premier groupe sont adultes dans le golfe du Lion après le second hiver de vie, ce qui correspond à une taille de 10 cm environ pour *S. tinca*, 9 cm pour *S. melops* et 8 cm pour *S. mediterraneus*.

Seuls les mâles atteignant une grande taille au second hiver de leur existence se reproduisent au printemps suivant, les autres ne seront sexuellement mûrs qu'après le troisième hiver. Autrement dit, les mâles nés au début de la période de ponte sont adultes à l'âge de 2 ans et ceux nés vers la fin de cette période, le sont à 3 ans.

La taille du plus petit mâle adulte de 2 ans trouvé à Sète est pour : *S. tinca*, 10,5 cm; *S. melops*, 14,5 cm; *S. mediterraneus*, 12 cm et celle du plus petit mâle adulte de 3 ans est pour *S. tinca*, 11 cm; *S. melops*, 14,5 cm; *S. mediterraneus*, 11,5 cm.

Il faut remarquer que le plus petit mâle sexuellement mûr n'est pas forcément le plus jeune.

Les femelles du second groupe sont toutes adultes après le premier hiver de leur vie et leur taille varie entre 3,5 et 4 cm au minimum.

Dans ce groupe, comme dans le précédent, les mâles ne sont pas tous mûrs en même temps que les femelles.

Pour être adultes à 1 an, les mâles de *Symphodus cinereus* doivent avoir au moins une longueur de 7 cm, ceux de *S. ocellatus* : 5,7 cm, ceux de *S. roissali* : 6 cm et ceux de *S. rostratus* : 6,5 cm. Tous les individus ayant une taille inférieure se reproduiront après le second hiver suivant leur naissance.

3° Les mâles et les femelles de *Ctenolabrus rupestris* (Sète) sont adultes après le second hiver de vie.

Les mâles de 2 ans, atteignant une petite taille à cette époque, ne seront adultes qu'après le troisième hiver.

La plus petite femelle adulte trouvée, mesurait 6,5 cm et le plus petit mâle 7,3 cm.

4° Les femelles de *Centrolabrus exoletus* se reproduisent pour la première fois après l'hiver, suivant leur naissance.

5° Chez *Coris julis* au mois de juin à Toulon tous les mâles et toutes les femelles de plus de 6,5 cm sont à maturité sexuelle.

Conclusion.

Chez les Labridés européens les femelles sont généralement adultes à une taille et à un âge inférieurs à ceux des mâles.

IV. — PÉRIODES DE PONTE.

D'après mes observations, je peux dire, qu'au cours d'une période de ponte : 1° les femelles arrivent à maturité avant les mâles ; 2° les grands individus mâles ou femelles, sont mûrs avant les petits ; 3° la ponte s'effectue en plusieurs fois (2 à 7 fois) chez un même individu ; 4° la ponte a lieu plus tôt et elle est plus étalée dans les mers du sud que dans les mers du nord de l'Europe.

Les tableaux 67 et 68 donnent la période de ponte des diverses espèces de Labridés en fonction de la latitude.

Pour dresser ces tableaux, j'ai retenu les renseignements originaux donnés :

— pour la mer du Nord et la mer de Norvège par : BROOK (1885); FRIES (1892); HEINCKE et EHRENBAUM (1900); DALH (1925); KYLE et EHRENBAUM (1926); EHRENBAUM (1927); LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937);

— pour la Manche par : BROOK (1885); HEINCKE et EHRENBAUM (1900); LE DANOIS (1913); CLARK (1914); CANTACUZÈNE (1956).

— pour la côte méditerranéenne française par : GOURRET (1893); HOLT (1899); HOLT d'après HEINCKE et EHRENBAUM (1900); GARNAUD (1962).

— pour la côte méditerranéenne italienne par : LO BIANCO (1888 et 1909); SPARTA (1956); SORDI (1962 et 1964).

— pour la côte méditerranéenne d'Afrique du Nord par : BOUNHIOL et PRON (1916); DIEUZEIDE (1955).

Espèces	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Labrus berggylta</i>					+	×	×	×	×	+			
<i>Labrus bimaculatus</i>						×	×	+	+				
<i>Symphodus (Cr.) melops</i>						+	+	+					
<i>Ctenolabrus rupestris</i>					×	×	×	×	×	+			
<i>Centrolabrus exoletus</i>						+	+	+	+				

Tabl. 67. — Époques de ponte dans la mer du Nord (×) et dans la Manche (+)

Espèces	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Labrus berggylta</i>													
<i>Labrus bimaculatus</i>				×	×	×	×	×	×				
<i>Labrus merula</i>	×		×	×	×	×							
<i>Labrus viridis</i>		×	×	×	×	×	×	×					
<i>Symphodus (Cr.) melops</i>				+	+	+	+	+					

V. — CYCLE SEXUEL ET HÉPATIQUE.

Pour établir le cycle sexuel annuel de certains Labridés du golfe du Lion j'ai étudié les variations du rapport gonosomatique tel que BOUGIS (1952) l'a défini : « le rapport gonosomatique en abrégé R.G.S. est égal à 100 fois le poids des gonades divisé par le poids total du corps. »

Le poids des gonades n'augmente pas proportionnellement au poids du corps, aussi j'ai calculé pour chaque espèce le R.G.S. à partir d'individus ayant sensiblement la même taille, soit :

<i>Labrus merula</i>	: femelles 25-28 cm; mâles 28-32 cm.
<i>Labrus viridis</i>	: femelles 26-29 cm.
<i>Symphodus (Cr.) mediterraneus</i>	: femelles 13-14 cm; mâles 15-16 cm.
<i>Symphodus (Cr.) roissali</i>	: femelles 10-12 cm; mâles 13-14 cm.
<i>Symphodus (Cr.) tinca</i>	: femelles 17-19 cm; mâles 19-21 cm.
<i>Symphodus (Cr.) melops</i>	: femelles 16-18 cm; mâles 16-18 cm.
<i>Symphodus (Cr.) cinereus</i>	: femelles 10-12 cm; mâles 12-13 cm.

Pour calculer le R.G.S. j'ai toujours retranché le poids du contenu intestinal, du poids total du corps.

L'importance du rôle du foie comme accumulateur de matières grasses ou comme mobilisateur et transformateur des graisses et les rapports étroits, observés par de nombreux auteurs, entre

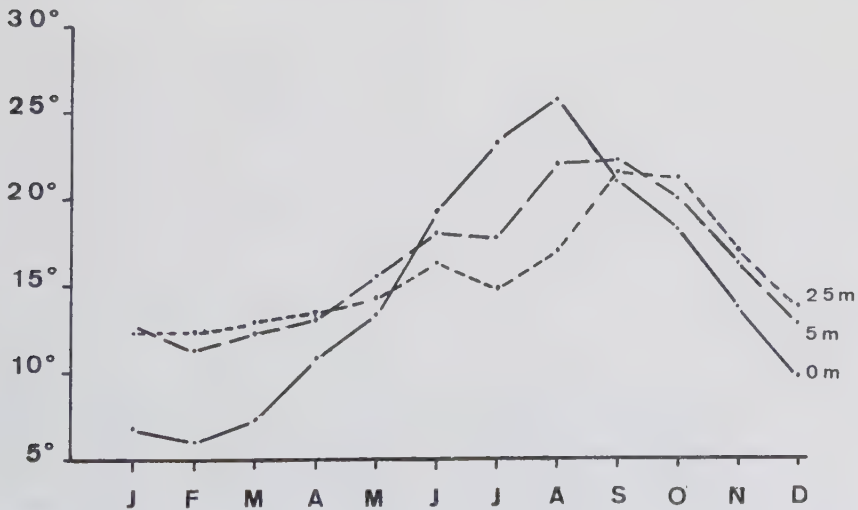


Fig. 62. — Variation de la température de l'eau de mer à Sète en surface, à 5 mètres et à 25 mètres (en partie d'après Lee, 1961).

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	10	15	20	15	12	10	9	6	7	10	15	10
	♀	20	19	22	25	19	20	19	30	25	25	20	19
R.G.S. Moy.	♂	0,37	0,57	0,63	0,45	0,23	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,20
	♀	4,68	7,94	7,94	5,56	0,42	0,41	0,29	0,19	0,23	0,29	0,74	1,38
R.G.S. Max.	♂	0,71	0,76	0,77	0,63	0,56	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,29
	♀	6,13	9,97	9,10	7,84	0,47	0,58	0,31	0,27	0,26	0,33	0,97	1,69
R.G.S. Min.	♂	0,18	0,24	0,30	0,29	0,17	0,03	0,03	0,025	0,03	0,04	0,04	0,13
	♀	3,27	5,31	6,36	4,74	0,38	0,29	0,27	0,14	0,20	0,24	0,65	1,03
R.H.S. Moy.	♂	2,44	2,21	1,63	1,62	1,57	2,05	1,41	1,40	1,40	1,45	1,58	1,74
	♀	2,32	2,32	2,38	2,22	1,42	1,60	1,65	1,85	1,86	1,60	1,51	1,50
R.H.S. Max.	♂	3,37	2,58	2,40	2,23	2,20	2,42	2,00	1,90	1,85	1,90	2,04	2,27
	♀	2,63	2,73	2,58	2,90	1,46	2,20	1,77	2,17	2,18	1,94	2,03	1,70
R.H.S. Min.	♂	1,31	2,00	1,30	1,13	1,10	1,62	1,30	1,25	1,25	1,30	1,36	1,36
	♀	2,12	1,99	2,18	1,86	1,38	1,14	1,50	1,67	1,70	1,22	1,20	1,33

Tabl. 69. — *Labrus merula*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

le cycle hépatique et le cycle génital chez les poissons, m'ont amené à suivre parallèlement l'évolution saisonnière du foie et des glandes génitales.

Les variations du foie s'étudient de la même façon que celles des gonades, en calculant le rapport hépatosomatique R.H.S., qui est le pourcentage du poids de cet organe, par rapport au poids total de l'animal.

La température de l'eau ayant une grande influence sur le développement des gonades, je donne (fig. 62) les courbes des moyennes des températures relevées mensuellement devant le port de Sète en surface, à 5 mètres et à 25 mètres de profondeur.

1° *Labrus merula* (tabl. 69, fig. 63 et 64)

A) R.G.S. femelles.

1. Phase d'accroissement et de maturation. Au point de vue pondéral l'activité génitale est sensible dès le mois d'octobre. Les ovaires augmentent de poids lentement jusqu'en décembre puis rapidement jusqu'en février, date à laquelle le R.G.S. atteint son maximum.

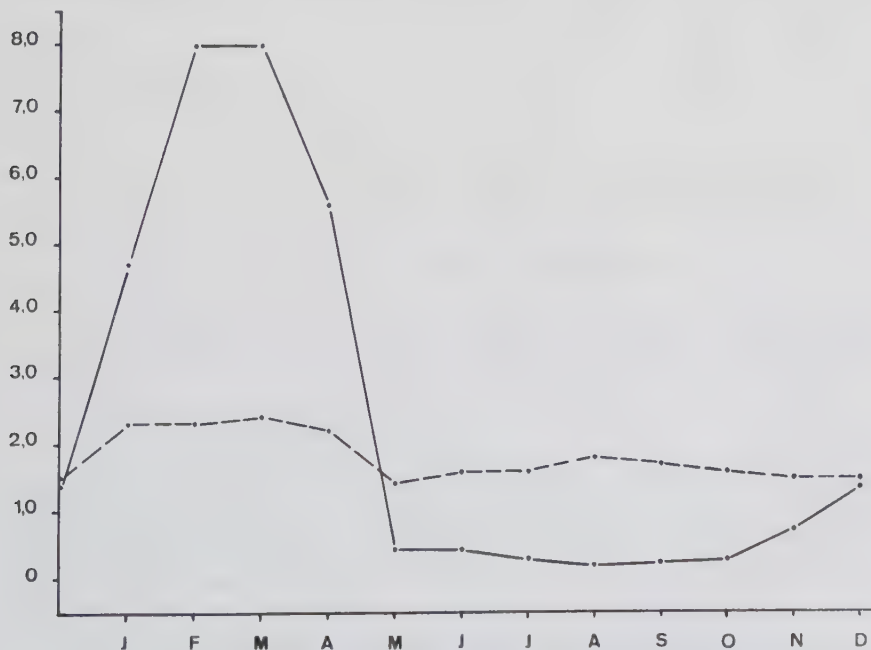


Fig. 63. — *L. merula* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique . - - - - .

De février à mars le R.G.S. garde la même valeur.

2. Phase de reproduction. De mars à mai le R.G.S. décroît rapidement mais n'atteint son minimum qu'en août.

La période de ponte débute en février, son maximum a lieu de la mi-mars à la fin d'avril et elle se termine au début de mai.

3. Phase de repos et de rénovation : le R.G.S. reste très bas de la fin mai au début d'octobre.

B) R.H.S. femelles.

Le cycle hépatosomatique suit sensiblement le cycle gonosomatique. Il atteint son maximum au mois de mars (2,38), mais il a dès le mois de janvier une valeur presque équivalente (2,32). A partir de mars le R.H.S. décroît, son minimum se situe en mai. De mai à août alors que le R.G.S. continue à diminuer, le R.H.S. augmente. Au moment où le R.G.S. commence à s'accroître le R.H.S. diminue à nouveau.

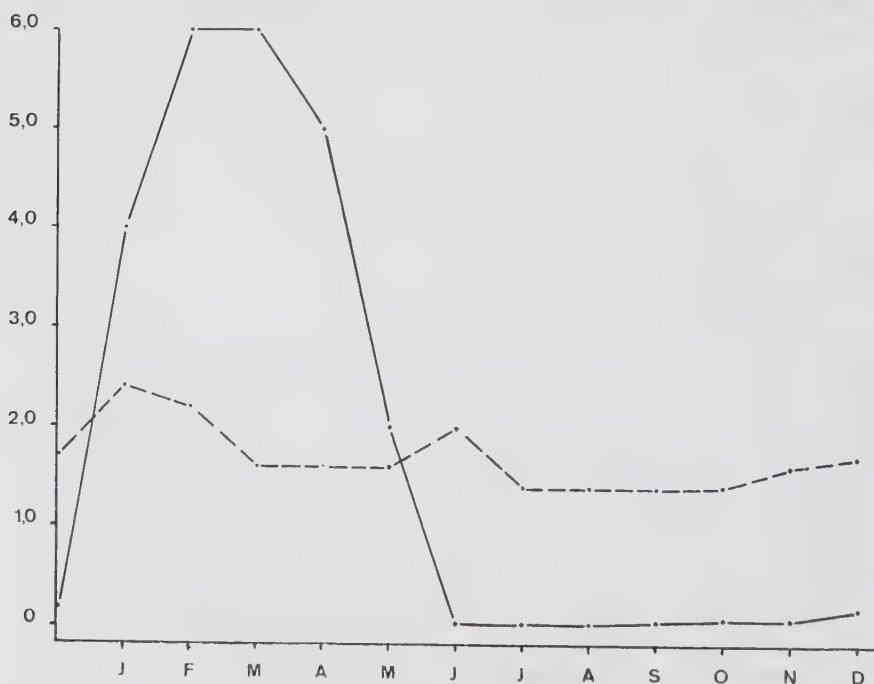


Fig. 64. — *L. merula* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique

C) R.G.S. mâles.

Le R.G.S. chez les mâles de *Labrus merula* commence à augmenter vers la fin du mois de novembre, donc un peu plus tard que chez les femelles. De décembre à février, il s'accroît rapidement et atteint son maximum en mars. A partir de cette époque il diminue jusqu'en juin et atteint son minimum en juillet. Le R.G.S. reste bas et constant jusqu'en novembre.

D) R.H.S. mâles.

Le R.H.S. des mâles de *Labrus merula* commence à croître dès le mois d'octobre et atteint son maximum en janvier alors que le R.G.S. est encore relativement faible. Il commence à diminuer en janvier pour atteindre son minimum en mars alors que le R.G.S. est à son maximum. Il présente un maximum secondaire en juin époque à laquelle le R.G.S. est presque à son minimum.

Le R.H.S. suit donc les variations du R.G.S. avec un certain décalage. Il augmente avant le R.G.S. et diminue aussi avant lui.

2° *Labrus viridis* (tabl. 70, fig. 65).

A) R.G.S. femelles.

Les femelles de cette espèce présentent un R.G.S. maximum en mars et minimum en septembre.

L'activité génitale se manifeste pondéralement dès le mois de novembre.

La ponte débute durant la seconde quinzaine de mars et se termine au début du mois de mai.

B) R.H.S. femelles.

Le R.H.S. des femelles de *Labrus viridis* présente dans l'ensemble les mêmes caractéristiques que chez les femelles de *Labrus merula*. Son maximum se situe en mars-avril et son minimum en novembre.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	7	9	8	10	9	4	5	8	3	5	4	6
R.G.S. Moy.	3,00	6,50	9,69	7,24	0,55	0,27	0,33	0,23	0,15	0,20	0,27	1,00
R.G.S. Max.	3,35	8,60	11,33	10,09	0,60	0,50	0,42	0,32	0,20	0,25	0,29	1,25
R.G.S. Min.	2,25	4,55	8,06	4,75	0,49	0,07	0,24	0,16	0,10	0,15	0,26	0,80
R.H.S. Moy.	1,71	2,00	2,23	2,27	2,08	1,70	1,64	1,70	1,64	1,23	1,18	1,30
R.H.S. Max.	2,11	2,20	2,31	2,70	2,18	1,78	1,76	2,14	2,09	1,39	1,33	1,48
R.H.S. Min.	1,52	1,98	2,15	1,86	1,98	1,62	1,54	1,52	1,52	1,00	0,96	1,05

Tabl. 70. — *Labrus viridis* (femelles), variations mensuelles du R. G. S. et du R. H. S.

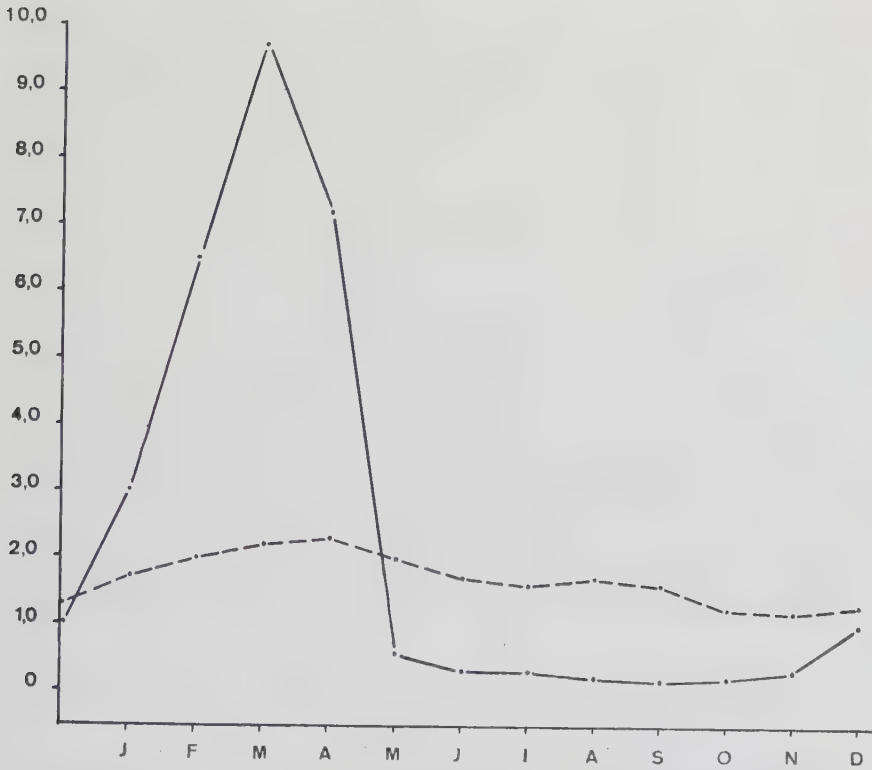


Fig. 65. — *L. viridis* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique - - - - -.

3° *Symphodus (Crenilabrus) tinca* (tabl. 71, fig. 66 et 67).

A) R.G.S. femelles.

Le R.G.S. augmente très faiblement de la fin du mois de novembre au milieu du mois de mars. C'est à partir de cette date que débute, réellement, la phase de maturation. Le R.G.S. s'accroît brusquement d'avril à mai où il atteint son maximum, puis décroît lentement jusqu'au début d'août. D'août à novembre, le R.G.S. reste bas (phase de repos et de rénovation).

La période de reproduction s'étend de mai à juillet.

B) R.H.S. femelles.

Le cycle du rapport hépatosomatique des femelles de *S. tinca* suit le cycle gonosomatique, mais il présente pendant la période de repos sexuel un maximum secondaire en octobre.

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	19	25	32	19	24	27	28	17	5	20	19	18
	♀	20	25	30	35	28	29	36	38	32	31	27	22
R.G.S. Moy.	♂	0,08	0,16	0,31	1,96	4,86	1,84	1,61	0,04	0,07	0,07	0,05	0,06
	♀	0,52	0,65	0,72	1,63	7,37	5,41	4,64	0,38	0,43	0,42	0,44	0,47
R.G.S. Max.	♂	0,12	0,26	0,49	5,42	7,98	3,40	3,54	0,07	0,10	0,13	0,11	0,11
	♀	0,58	0,76	0,89	4,15	9,40	7,45	6,30	0,42	0,54	0,51	0,52	0,55
R.G.S. Min.	♂	0,06	0,10	0,07	0,45	3,00	0,70	0,39	0,02	0,04	0,05	0,04	0,04
	♀	0,43	0,59	0,61	1,09	5,69	3,04	2,76	0,33	0,37	0,36	0,34	0,45
R.H.S. Moy.	♂	1,46	1,48	1,46	1,48	1,69	1,39	1,38	1,00	1,00	1,60	1,29	1,28
	♀	1,46	1,82	1,79	1,88	3,25	2,52	2,54	1,89	1,43	1,70	1,60	1,61
R.H.S. Max.	♂	1,91	2,10	2,09	2,35	2,31	1,82	1,94	1,09	1,20	1,86	1,60	1,64
	♀	1,97	2,81	2,20	2,66	4,41	3,59	3,32	2,24	1,77	1,93	1,90	1,80
R.H.S. Min.	♂	1,18	0,79	1,11	1,04	1,10	0,97	0,77	0,94	0,95	1,20	0,96	0,94
	♀	1,12	1,09	1,19	1,36	1,92	1,68	2,00	1,31	1,08	1,20	0,82	1,10

Tabl. 71. — *Symphodus (Cr.) tinca*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

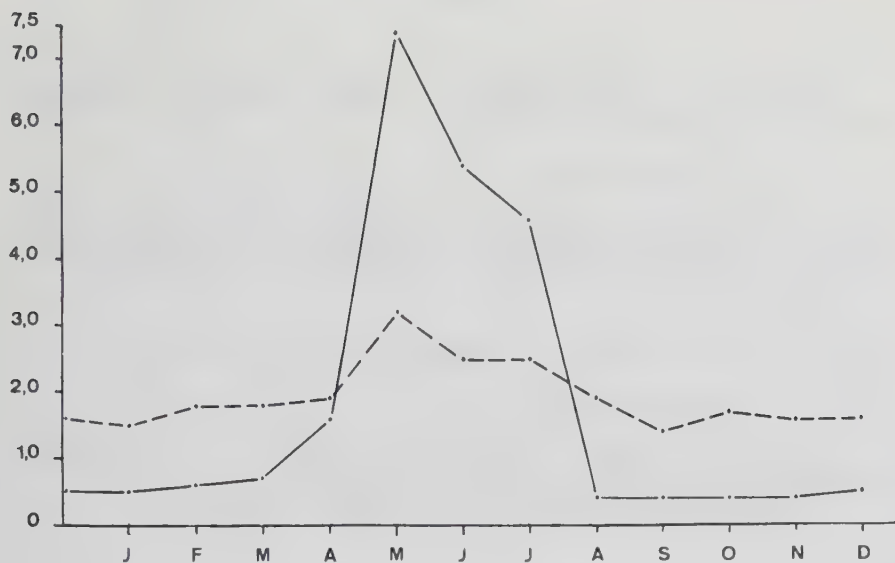


Fig. 66. — *S. (Cr.) tinca* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique ---.

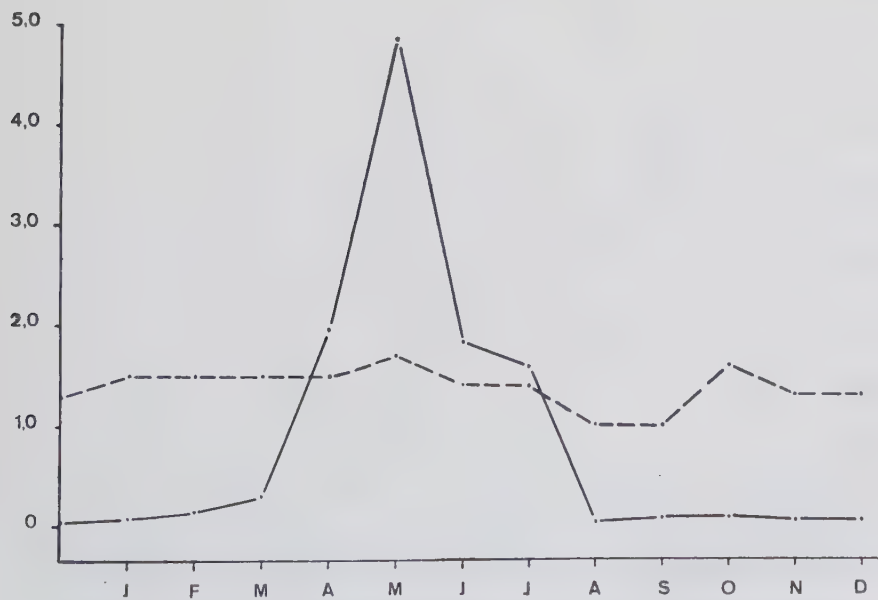


Fig. 67. — *S. (Cr.) tinca* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique ---.

C) R.G.S. mâles.

Le rapport gonosomatique des mâles atteint son maximum en mai et son minimum en août.

D) R.H.S. mâles.

Le cycle annuel du R.H.S. des mâles suit le cycle du R.G.S., mais il présente un maximum secondaire en octobre, pendant la période de repos testiculaire.

4° *Symphodus (Crenilabrus) roissali* (tabl. 72, fig. 68 et 69).

A) R.G.S. femelles.

Le rapport gonosomatique atteint chez cette espèce son maximum en avril et son minimum en août.

La reproduction a lieu de la fin avril à la fin juin.

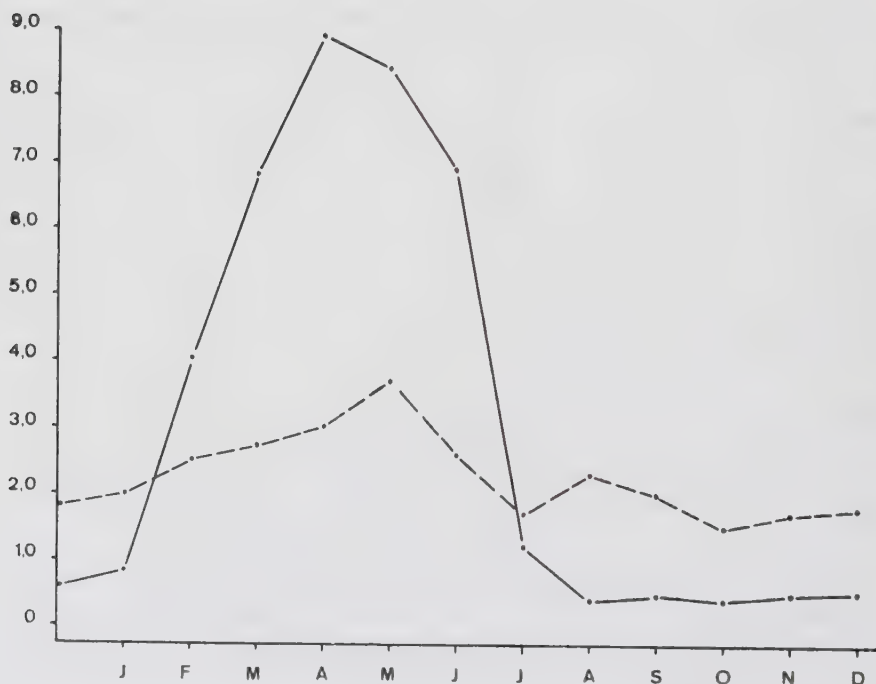


Fig. 68. — *S. (Cr.) roissali* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - . .

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	7	6	9	10	8	9	5	5	7	7	6	4
	♀	10	9	9	11	12	15	6	18	11	15	12	8
R.G.S. Moy.	♂	0,30	2,04	2,91	3,29	3,22	2,23	0,4	0,08	0,06	0,08	0,07	0,10
	♀	0,80	4,01	6,82	8,93	8,39	6,92	1,20	0,43	0,48	0,43	0,51	0,60
R.G.S. Max.	♂	0,50	2,30	3,15	3,70	4,14	2,49	0,61	0,11	0,08	0,11	0,11	0,16
	♀	1,80	6,20	9,11	10,77	14,20	11,82	4,00	0,60	0,57	0,46	0,54	0,75
R.G.S. Min.	♂	0,25	1,55	2,10	2,82	2,17	1,57	0,30	0,04	0,04	0,07	0,06	0,08
	♀	0,65	3,10	5,10	7,03	4,27	5,00	0,60	0,35	0,35	0,36	0,39	0,45
R.H.S. Moy.	♂	2,10	2,32	2,41	2,55	1,90	1,86	1,80	1,91	2,08	1,85	2,01	2,04
	♀	2,00	2,51	2,73	3,01	3,66	2,63	1,71	2,31	1,99	1,54	1,72	1,80
R.H.S. Max.	♂	2,27	2,50	2,79	2,92	2,77	2,49	2,15	2,44	2,86	2,20	2,18	2,20
	♀	2,55	3,09	3,30	3,43	4,57	3,67	2,00	3,06	2,41	1,90	2,26	2,10
R.H.S. Min.	♂	1,85	1,95	2,00	2,20	1,19	1,22	1,10	1,33	1,29	1,02	1,74	1,75
	♀	1,65	1,98	2,10	2,31	2,78	1,96	1,57	1,98	1,60	1,15	1,16	1,58

Tabl. 72. — *Symphodus (Gr.) roissali*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

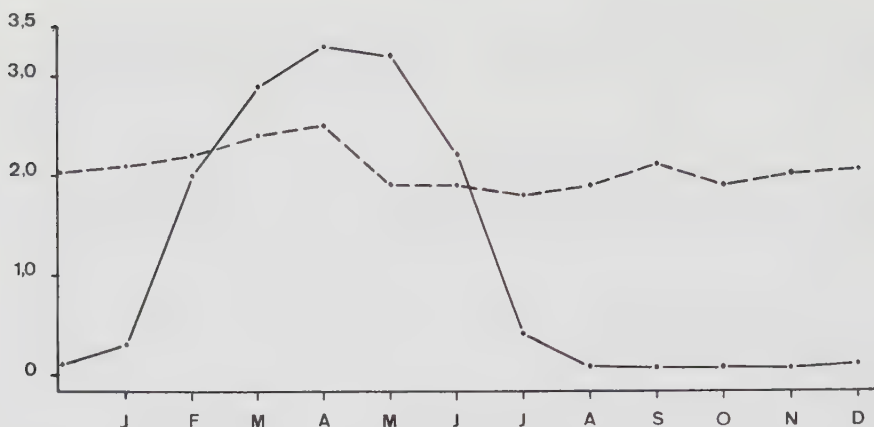


Fig. 69. — *S. (Cr.) roissali* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

B) R.H.S. femelles.

Le cycle du R.H.S. des femelles de cette espèce suit celui du R.G.S. mais il présente un maximum secondaire au mois d'août qui correspond à la période de repos des gonades.

C) R.G.S. mâles.

Comme chez les femelles le R.G.S. des mâles prend sa valeur maximale en avril mais son minimum se situe en septembre donc un peu plus tardivement.

D) R.H.S. mâles.

Les variations du rapport hépatosomatique des mâles de cette espèce suivent celles du rapport gonosomatique, mais il présente un maximum secondaire en septembre, période de repos pour les testicules.

5° *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* var. *staitii* (tabl. 73, fig. 70 et 71).

A) R.G.S. femelles.

Le R.G.S. s'élève rapidement à partir de janvier et atteint son maximum en avril. Il diminue graduellement d'avril à octobre.

La période de repos sexuel est très courte.

La reproduction a lieu d'avril à septembre.

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	20	25	35	29	30	32	34	32	30	30	31	29
	♀	30	42	52	35	40	32	38	40	41	38	39	41
R.G.S. Moy.	♂	0,33	1,53	1,38	2,07	1,80	1,61	1,26	0,56	0,35	0,10	0,20	0,16
	♀	2,12	4,18	5,75	12,36	11,71	8,82	7,66	5,55	2,41	1,13	1,57	1,56
R.G.S. Max.	♂	0,53	2,29	2,95	3,40	2,73	2,94	3,00	1,43	1,11	0,21	0,87	0,29
	♀	2,47	6,85	7,89	17,16	16,66	11,69	11,52	11,25	5,42	1,40	2,34	2,02
R.G.S. Min.	♂	0,20	0,68	0,70	0,90	1,13	0,71	0,49	0,17	0,08	0,05	0,08	0,10
	♀	1,89	1,03	3,86	9,10	8,13	5,36	4,42	1,97	0,72	0,67	1,23	1,11
R.H.S. Moy.	♂	2,37	2,26	1,42	2,37	1,81	1,36	1,79	1,75	1,72	1,94	1,91	2,72
	♀	2,13	3,17	2,60	3,33	3,19	2,37	2,70	2,71	2,40	2,34	2,71	2,75
R.H.S. Max.	♂	2,96	3,47	2,48	3,00	3,21	2,36	2,87	2,80	2,39	2,45	2,36	3,78
	♀	3,00	4,21	3,75	4,19	4,65	3,72	4,05	4,00	3,42	3,38	3,97	3,39
R.H.S. Min.	♂	1,78	1,47	0,96	1,93	1,04	0,70	0,76	1,28	1,14	1,33	1,27	1,79
	♀	1,80	2,05	2,17	2,35	1,61	1,34	1,35	1,75	1,36	1,70	2,08	1,85

Tabl. 73. — *Symphodus (Cr.) cinereus* var. *staiii*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

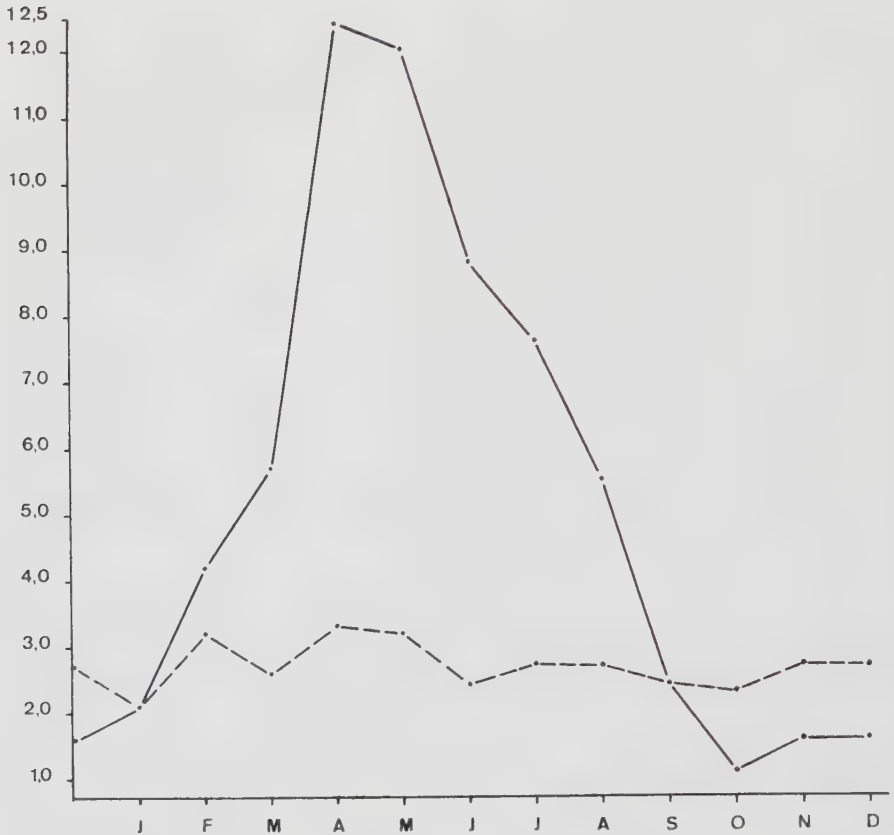


Fig. 70. — *S. (Cr.) cinereus* var. *staitii* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

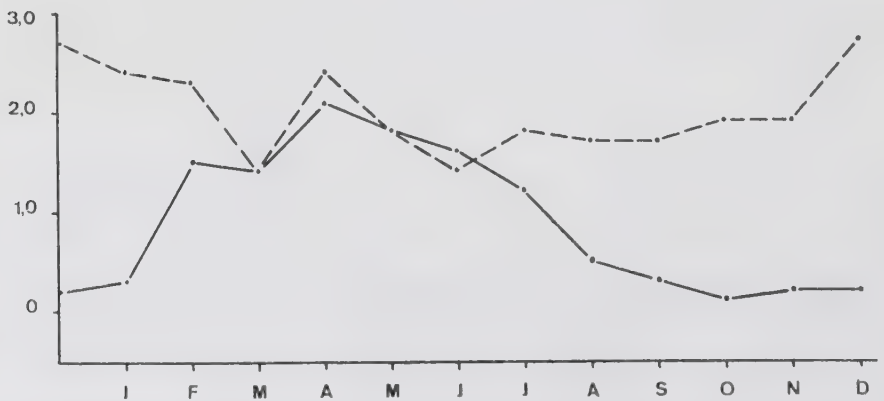


Fig. 71. — *S. (Cr.) cinereus* var. *staitii* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

B) R.H.S. femelle.

Le cycle du rapport hépatosomatique est très complexe chez cette espèce. Il présente de nombreux sommets secondaires, mais si l'on fait abstraction de ceux-ci, il suit les variations du R.G.S.

C) R.G.S. mâles.

Le rapport gonosomatique des mâles augmente fortement dès janvier et atteint son maximum en avril.

Il diminue lentement jusqu'en octobre date à laquelle il a sa valeur minimale. La période de repos sexuel est courte.

D) R.H.S. mâles.

Comme chez les femelles, le R.H.S. des mâles de cette espèce est très irrégulier. On peut pourtant distinguer deux maxima, l'un en décembre, juste avant le début de la période de maturation des testicules, et l'autre moins élevé en avril, alors que le R.G.S. a lui aussi atteint son maximum.

6° *Symphodus (Crenilabrus) mediterraneus* (tabl. 74, fig. 72 et 73).

A) R.G.S. femelles.

La phase de repos ovarien est de courte durée. La période de ponte, qui finit en août, est suivie dès la fin d'octobre par une nouvelle augmentation du R.G.S. La phase de maturation ne débute pourtant de façon intensive qu'à partir de mars.

Le R.G.S. atteint son maximum en juin et son minimum en août.

La période de ponte s'étale entre la mi-juin et la fin août.

B) R.H.S. femelles.

Le cycle du rapport hépatosomatique suit dans son ensemble celui du R.G.S.

C) R.G.S. mâles.

Chez les mâles de *S. mediterraneus* la phase de repos et de rénovation testiculaire est longue, de septembre à février. Le R.G.S. augmente ensuite régulièrement pour atteindre son maximum en juin puis décroît régulièrement jusqu'au début de septembre, donc plus lentement que chez les femelles.

D) R.H.S. mâles.

Le rapport hépatosomatique des mâles de cette espèce croît avec quelques fluctuations depuis septembre (période de

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	10	11	15	16	17	15		10	20	20	17	15
	♀	12	14	15	15	16	18	18	20	20	21	18	16
R.G.S. Moy.	♂	0,08	0,08	0,33	0,97	2,03	2,48	2,00	1,03	0,07	0,10	0,06	0,06
	♀	0,64	0,75	0,82	2,26	8,65	10,13	9,85	0,38	0,39	0,56	0,65	0,63
R.G.S. Max.	♂	0,09	0,10	0,55	1,10	2,79	3,50	2,70	1,20	0,09	0,13	0,08	0,08
	♀	0,68	0,81	0,93	4,10	15,04	15,55	11,62	0,50	0,56	0,62	0,68	0,68
R.G.S. Min.	♂	0,06	0,06	0,12	0,86	0,99	1,54	1,40	0,09	0,06	0,07	0,05	0,05
	♀	0,48	0,50	0,50	1,09	3,53	7,27	7,20	0,27	0,28	0,30	0,46	0,42
R.H.S. Moy.	♂	1,73	1,71	1,65	1,58	1,66	1,30	1,32	1,30	1,33	1,55	1,57	1,59
	♀	1,75	1,81	1,83	2,22	3,74	3,80	3,10	1,95	1,67	1,61	1,71	1,71
R.H.S. Max.	♂	1,92	1,93	1,90	1,96	2,40	1,79	1,62	1,80	1,61	1,94	1,93	1,94
	♀	1,98	2,00	2,02	2,90	4,84	4,82	3,60	2,19	1,98	1,81	1,98	1,99
R.H.S. Min.	♂	1,54	1,55	1,35	1,15	1,13	0,90	0,70	0,80	0,69	1,01	1,36	1,40
	♀	1,71	1,75	1,77	2,05	2,37	2,31	2,19	1,77	1,50	1,45	1,50	1,53

Tabl. 74. — *Symphodus* (Cr.) *mediterraneus*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

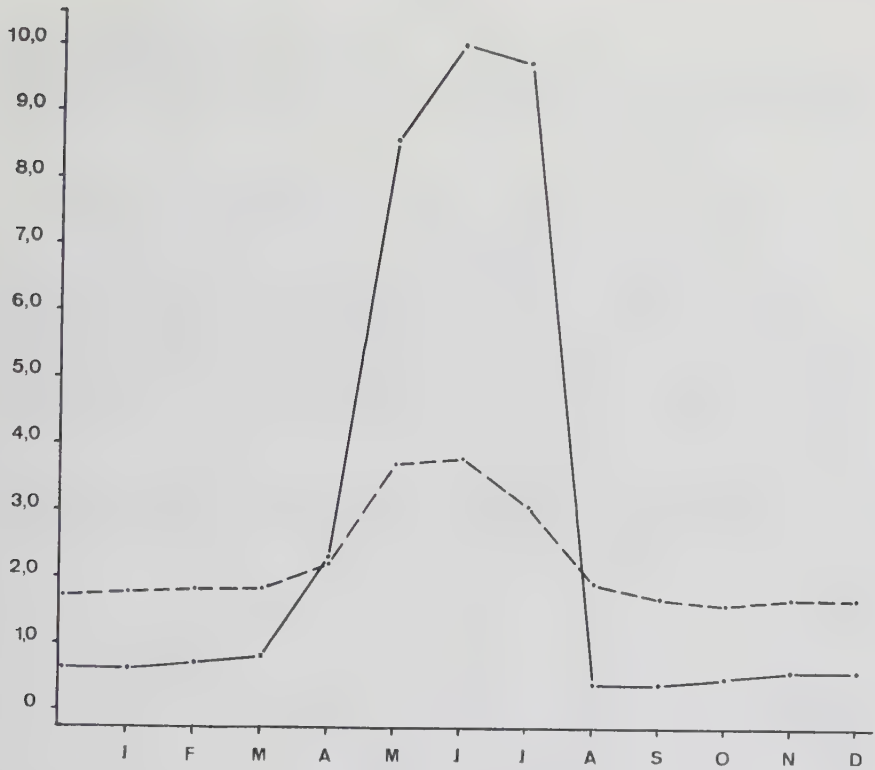


Fig. 72. — *S. (Cr.) mediterraneus* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

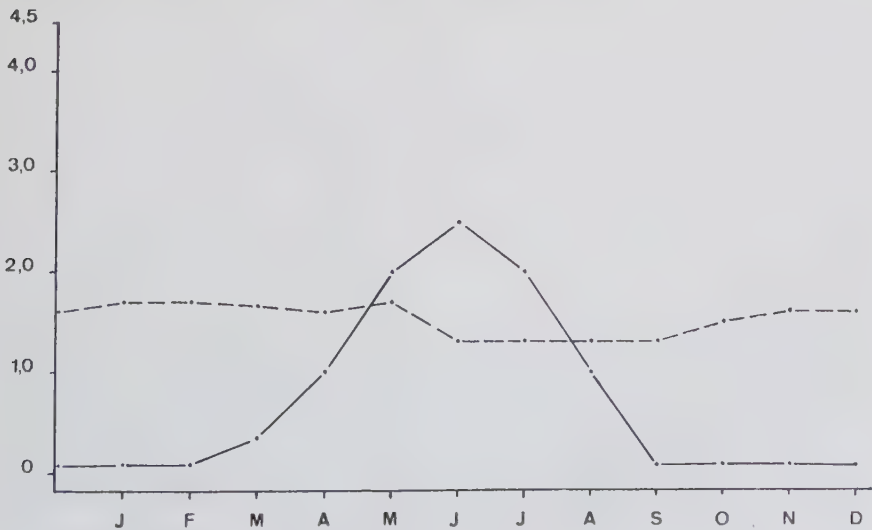


Fig. 73. — *S. (Cr.) mediterraneus* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

repos sexuel) jusqu'en mai, puis diminue brusquement pour atteindre sa valeur minimale en juin alors que le R.G.S. est à son maximum. Il y a donc un décalage entre le cycle sexuel et le cycle hépatique.

7° *Symphodus (Crenilabrus) melops* (tabl. 75, fig. 74 et 75).

A) R.G.S. femelles.

Son maximum est en avril et son minimum en juillet.

L'activité génitale est pondéralement décelable à partir d'octobre, mais la phase de maturation ne devient effective qu'en janvier-février.

La période de reproduction s'étend de la fin avril à la mi-juin.

B) R.H.S. femelles.

Le cycle des variations du R.H.S. est parallèle à celui du R.G.S. mais il présente un maximum secondaire en août-septembre alors que les gonades sont au repos.

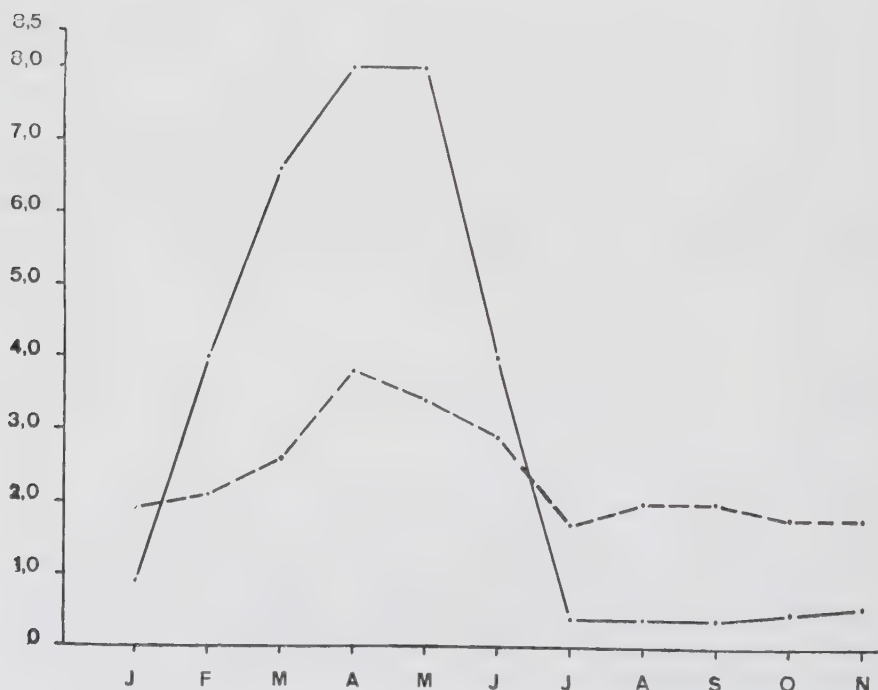


Fig. 74. — *S. (Cr.) melops* (femelles) cycle du rapport gonadosomatique — et hépatosomatique

Mois		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	♂	10	9	12	8	9	9	8	10	9	8	8	
	♀	9	8	12	9	10	11	12	9	8	9	9	
R.G.S. Moy.	♂	0,17	0,91	1,74	3,39	2,90	1,48	0,04	0,04	0,06	0,03	0,05	
	♀	0,86	4,00	6,59	8,01	7,90	3,87	0,38	0,39	0,46	0,54	0,61	
R.G.S. Max.	♂	0,28	1,10	2,69	4,09	3,66	2,97	0,05	0,06	0,10	0,05	0,07	
	♀	0,94	6,00	10,35	10,40	9,60	6,01	0,54	0,55	0,63	0,59	0,71	
R.G.S. Min.	♂	0,04	0,30	0,64	2,70	2,22	0,41	0,01	0,01	0,04	0,02	0,03	
	♀	0,72	1,30	3,77	7,14	5,83	1,04	0,17	0,15	0,19	0,46	0,54	
R.H.S. Moy.	♂	1,93	1,86	1,80	1,57	1,59	1,60	1,50	1,91	1,68	1,58	1,53	
	♀	1,93	2,10	2,58	3,80	3,36	2,99	1,70	2,03	1,98	1,78	1,79	
R.H.S. Max.	♂	2,84	2,40	2,07	2,15	2,02	2,55	2,10	2,50	2,10	2,40	2,15	
	♀	2,23	2,40	3,98	4,43	4,55	3,51	2,30	2,92	2,81	2,45	2,46	
R.H.S. Min.	♂	1,40	1,39	1,41	1,32	1,13	1,28	1,15	1,37	1,40	1,17	1,05	
	♀	1,72	2,00	2,10	3,13	2,44	2,45	1,29	1,33	1,50	1,31	1,43	

Tabl. 75. — *Symphodus (Cr.) melops*, variations mensuelles du R.G.S. et du R.H.S.

C) R.G.S. mâles.

Le cycle gonosomatique des mâles de cette espèce a son maximum en avril et son minimum en juillet.

D) R.H.S. mâles.

Il présente deux sommets d'égale valeur, l'un en janvier, l'autre en août. Il est à son minimum en juillet.

Si l'on compare le cycle du R.H.S. et celui du R.G.S., la forte diminution du R.H.S. de janvier à avril, puis celle plus faible d'avril à juillet, correspondent à la période de spermatogénèse et de frai. Les réserves du foie sont donc utilisées pour élaborer les produits génitaux. L'augmentation du R.H.S. de juillet à août correspond à la période de repos testiculaire donc de non utilisation des réserves hépatiques.

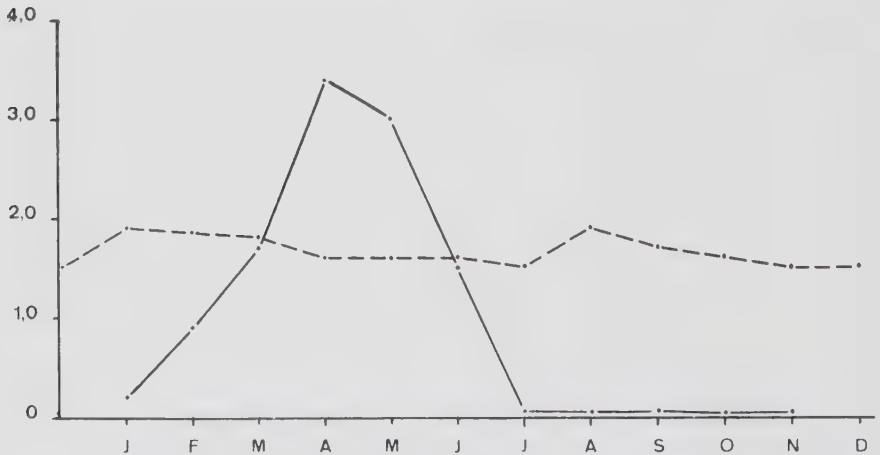


Fig. 75. — *S. (Cr.) melops* (mâles) cycle du rapport gonadosomatique . — . et hépatosomatique . - - - - .

Conclusion.

1° Les variations du R.G.S. sont plus nettes et plus régulières que celles du R.H.S.

2° La phase de repos sexuel et de rénovation des gonades est, pondéralement, plus longue chez les mâles que chez les femelles.

3° La phase de repos sexuel et de rénovation est plus courte chez les espèces à période de ponte tardive (été) ou très étalée, que chez les espèces à période de ponte précoce (printemps). Ce fait est surtout sensible chez les femelles.

4° Les ovaires sont nettement plus lourds que les testicules. Ils représentent, au maximum du R.G.S., 9,4 à 17 % du poids du corps pour l'ensemble des femelles étudiées et les testicules seulement 0,77 à 7,98 % (tabl. 76) pour l'ensemble des mâles examinés.

5° L'amplitude moyenne du R.G.S. (différence entre le maximum moyen et le minimum moyen du R.G.S. d'une même espèce) est plus élevée chez les femelles (6,99 à 11,23 selon les espèces) que chez les mâles (0,59 à 4,82) tabl. 76).

6° Le foie des femelles est plus lourd que celui des mâles (tabl. 76). Chez les femelles il représente au maximum du R.H.S. 2,70 à 4,82 % du poids du corps et chez les mâles seulement 2,35 à 3,37 %.

7° L'amplitude moyenne du R.H.S. (tabl. 76) (différence entre le maximum moyen et le minimum moyen du R.H.S. d'une même espèce) est plus élevée chez les femelles (0,96 à 2,19) que chez les mâles (0,43 à 1,04), sauf chez *Labrus merula*.

8° L'amplitude des variations du R.G.S. et celle des variations du R.H.S. n'est pas proportionnelle au sein des espèces étudiées.

9° Il n'y a pas de relation entre la valeur maximale que peut prendre le R.H.S. et la position, que celle-ci peut occuper par rapport au maximum du R.G.S.

10° La comparaison entre le cycle des variations du R.G.S. et celui du R.H.S. permet à BOUGIS (1952) de distinguer pour la physiologie du foie des Téléostéens, dans ses rapports avec l'élaboration des produits génitaux, deux types extrêmes :

a) le type *Gadus*, caractérisé par une accumulation importante des graisses dans le foie, avant la production des éléments génitaux, aussi bien chez les mâles que chez les femelles.

b) le type *Mullus* où il n'y a pas, chez les femelles, accumulation préalable de matières grasses dans le foie, et où le foie des mâles montre une sorte d'antagonisme avec les testicules.

D'après mes observations chez toutes les femelles du genre *Labrus* et du genre *Symphodus* le maximum du R.G.S. coïncide dans le temps avec celui du R.H.S.

Il n'y a pas accumulation de lipides dans le foie avant la production des éléments génitaux (type *Mullus* femelle).

Les mâles présentent par contre des caractéristiques bien différentes suivant les espèces.

		<i>S. tinca</i>	<i>S. rois- sali</i>	<i>S. me- lops</i>	<i>S. medit.</i>	<i>S. cine- reus</i>	<i>L. me- rula</i>	<i>L. viri- dis</i>
R. G. S. Max. absolu	♂	7,98	4,14	4,09	3,50	3,40	0,77	
	♀	9,40	14,20	10,40	15,55	17,16	9,97	11,33
R. G. S. Max. moyen	♂	4,86	3,29	3,39	2,48	2,07	0,63	
	♀	7,37	8,93	8,01	10,13	12,36	7,94	9,69
R. G. S. Min. absolu	♂	0,02	0,04	0,01	0,05	0,05	0,025	
	♀	0,33	0,35	0,15	0,27	0,67	0,14	0,10
R. G. S. Min. moyen	♂	0,04	0,06	0,03	0,06	0,10	0,04	
	♀	0,38	0,43	0,39	0,38	1,13	0,19	0,15
R. G. S. Amplitude moyenne	♂	4,82	3,23	3,36	2,42	1,97	0,59	
	♀	6,99	8,50	7,62	9,75	11,23	7,75	9,54
R. H. S. Max. absolu	♂	2,35	2,92	2,84	2,40	3,21	3,37	
	♀	4,41	4,57	4,55	4,82	4,65	2,90	2,70
R. H. S. Max. moyen	♂	1,69	2,55	1,93	1,73	2,37	2,44	
	♀	3,25	3,66	3,80	3,80	3,33	2,38	2,27
R. H. S. Min. absolu	♂	0,77	1,02	1,05	0,69	0,70	1,10	
	♀	0,82	1,15	1,29	1,45	1,34	1,14	0,96
R. H. S. Min. moyen	♂	1,00	1,80	1,50	1,30	1,36	1,40	
	♀	1,43	1,54	1,70	1,61	2,13	1,42	1,18
R. H. S. Amplitude moyenne	♂	0,69	0,75	0,43	0,43	1,01	1,04	
	♀	1,82	2,12	2,10	2,19	1,20	0,96	1,09

Tabl. 76. — Valeurs extrêmes du R.G.S., du R.H.S. et amplitude moyenne de ces deux rapports

1. Pour les mâles de *Symphodus* (Cr.) *tinca*; *S.* (Cr.) *roissali* et *S.* (Cr.) *cinereus* les maxima du R.H.S. et du R.G.S. coïncident dans le temps (type *Mullus* femelle).

2° Pour les mâles de *Symphodus* (Cr.) *melops*, les maxima du R.G.S. et du R.H.S. ne coïncident pas.

Le maximum du R.H.S. précède nettement celui du R.G.S. Le R.H.S. commence à diminuer lorsque le R.G.S. augmente (type *Gadus*).

3° Pour les mâles de *Labrus merula* et *Symphodus* (Cr.) *mediterraneus*, le maximum du R.H.S. précède de peu celui du R.G.S.

Ce type intermédiaire est à rapprocher de celui observé par POSTEL (1955) chez *Cymbium tritor*.

11° ABOLINS (1936) qui a étudié comparativement les variations du foie et des gonades chez 4 espèces de *Crenilabrus* : *S.* (Cr.) *tinca*, *S.* (Cr.) *mediterraneus*, *S.* (Cr.) *ocellatus* et *S.* (Cr.) *cinereus*, considère que chez les femelles de ces poissons, l'ascension du R.H.S. précède légèrement le moment de la reproduction à Naples. J'ai montré qu'à Sète les deux cycles sont à peu près parallèles.

Chez les mâles de *S.* (Cr.) *mediterraneus* il semble, d'après ABOLINS, qu'il y ait à Naples, augmentation du R.H.S. lors de la reproduction alors qu'à Sète j'ai mis en évidence que le maximum du R.H.S. précède légèrement celui du R.G.S.

Chez les mâles de *S.* (Cr.) *tinca* de Naples, le R.H.S., d'après le même auteur, ne montre pas de variations. Les individus de Sète présentent par contre un maximum bien net qui coïncide avec celui de R.G.S.

Il semble donc que la physiologie du foie puisse varier en fonction du lieu de vie des Labridés.

12° Il n'y a pas entre les espèces à inversion sexuelle obligatoire (genre *Labrus*) et celles à inversion sexuelle facultative (genre *Symphodus*) de différences fondamentales dans les rapports des cycles de variations du R.H.S. et du R.G.S.

13° Les Labridés, ayant une période de ponte peu étalée ou située au début de l'année, présentent un maximum secondaire du R.H.S. en été, lorsque le R.G.S. est à son minimum. Cette augmentation du R.H.S., presque immédiatement après le frai, correspond à la période de repos sexuel donc de non utilisation des graisses pour l'élaboration des produits génitaux; l'activité végétative domine à ce moment l'activité génitale. Ces réserves

disparaissent lorsque le repos sexuel cesse et que commence la phase de rénovation : différenciation des cellules germinales, reconstitution du stock de spermatogonies.

14° On ne peut certainement pas expliquer les variations du R.H.S. uniquement en fonction du cycle génital :

- les facteurs externes ont certainement une grande influence sur lui. Il est remarquable que le R.H.S. de *Symphodus (Cr.) cinereus* var. *staitii*, poisson vivant dans le Bassin de Thau (Sète), milieu particulièrement instable au point de vue température et salinité, est beaucoup plus irrégulier que celui des espèces vivant en mer.
- Certaines variations du R.H.S. peuvent être, de plus, provoquées par plusieurs facteurs internes (action des glandes endocrines).

Mais le métabolisme des lipides étant encore obscur chez les Téléostéens (BROWN, 1957) on ne peut tirer de conclusions physiologiques de l'étude du R.H.S.

De toute façon « chez les poissons, où la reproduction se caractérise par une surcharge graisseuse des produits sexuels, suivie d'une libération massive, il est évident que le foie joue un rôle » MOTAIS (1960).

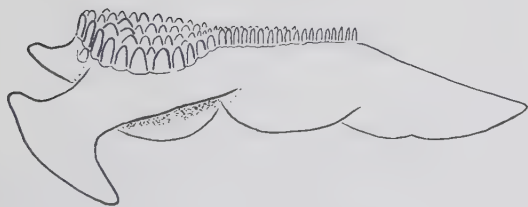
RÉGIME ALIMENTAIRE

I. — DESCRIPTION SOMMAIRE DU TUBE DIGESTIF

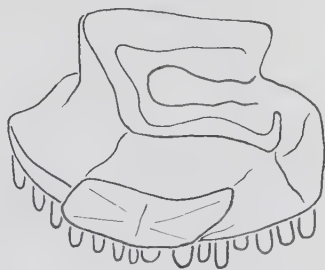
La structure du tube digestif des Labridés est connue principalement par les travaux de JACOBSHAGEN (1937), PERNKOPF et LEHNER (1937), AL-HUSSAINI (1947 et 1949), TORTONÈSE (1952) et de GOHAR et LATIF (1959 et 1961).

La bouche des Labridés est protractile. Elle est armée de dents assez fortes disposées sur un ou plusieurs rangs. Le palais et la langue sont inermes. La région pharyngienne possède un puissant appareil masticateur composé de deux os pharyngiens supérieurs et d'un os pharyngien inférieur dentés (fig. 76, 77).

Les branchiospines sont assez courtes quelque peu digitées.



76.

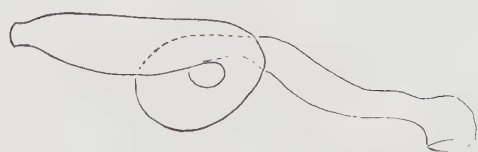


77.

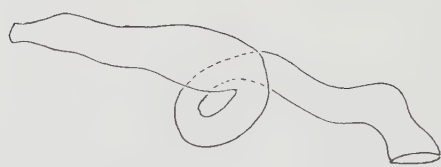
Fig. 76. — Os pharyngien inférieur.

Fig. 77. — Os pharyngien supérieur droit.

Le tube digestif proprement dit comprend un œsophage, (intestin antérieur) court et musculeux, séparé de l'intestin par une valvule (valvule pylorique d'après PERNKOPF et LEHNER 1937). Les Labridés ne possèdent pas d'estomac différencié morphologiquement, ni d'estomac différencié chimiquement (KRUKENBERG 1872, GOHAR et LATIF 1961, 1963). Il n'y a pas d'appendices pyloriques. Le canal cholédoque débouche dans l'intestin moyen peu après la valvule pylorique.



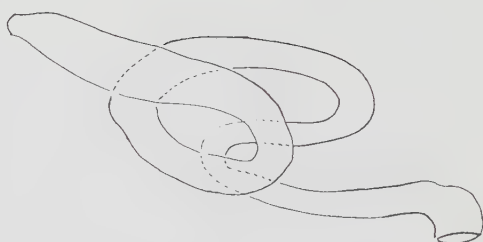
78.



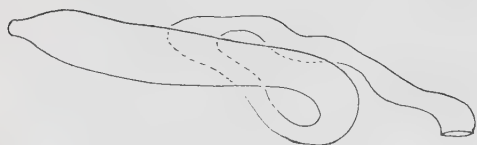
79.



80.



81.



82.



83.



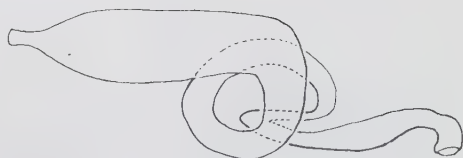
84.



85.



86.



87.

Principaux types de tubes digestifs de la famille des Labridés
(Voir légende page suivante)

L'intestin moyen (fig. 78 à 87) assez long, décrit une boucle et quelquefois un S avant de déboucher dans l'intestin postérieur (rectum) dont il est séparé par une valvule. La partie antérieure de l'intestin moyen est un peu plus large que la partie postérieure. Elle est capable de se dilater considérablement au moment de l'ingestion des aliments. Le tissu pancréatique est réparti dans le mésentère et pénètre dans le foie, on peut donc parler d'un hépatopancréas chez les Labridés (LAGUESSE 1895, GOHAR et LATIF, 1959, 1961).

II. — CONTENU INTESTINAL.

Si tous les auteurs indiquent que les Labridés sont carnivores, peu ont étudié leur contenu intestinal.

Les premiers renseignements que j'ai trouvés sont ceux donnés par ARNOUX (1889). Cet auteur a observé le contenu du tube digestif de jeunes spécimens du genre *Labrus*, *Symphodus*, *Ctenolabrus* et *Coris*, il y trouve presque toujours des Bivalves mais la nourriture préférée de ces Poissons semble être les Amphipodes. SHEPHERD (1911) dans son étude des dents pharyngiennes des Labridés donne le régime alimentaire de *Labrus bimaculatus* (Crustacés, Mollusques, Echinodermes et Poissons) et de *Coris julis* (Bivalves, Gastéropodes, Crustacés et Echinodermes). LEBOUR (1919) note que les très jeunes Labridés (*Labrus berggylta*, *L. bimaculatus*, *Symphodus* (Cr.) *melops* et *Ctenolabrus rupestris*) se nourrissent de Copépodes, de larves de Mollusques puis d'Amphipodes, de larves de Décapodes et d'Isopodes. ARNOLDI et FURTUNATOVA (1937) s'occupent de l'alimentation de *Symphodus* (Cr.) *tinca* et TORTONÈSE (1952) de celle de *Coris julis*. Enfin OLIVER et MASSUTI (1952) nous apprennent que la nourriture de *Xyrichtys novacula* est très variée : Foraminifères, Bryozoaires, Mollusques, Echinodermes, Crustacés, Cœlentérés et Poissons.

Principaux types de tubes digestifs de la famille des Labridés

- Fig. 78. — *L. bimaculatus*
- Fig. 79. — *L. viridis*.
- Fig. 80. — *L. merula*.
- Fig. 81. — *S. (Cr.) mediterraneus*.
- Fig. 82. — *S. (S.) rostratus*.
- Fig. 83. — *Centrolabrus exoletus*
- Fig. 84. — *Lappanella fasciata*.
- Fig. 85. — *Ctenolabrus rupestris*.
- Fig. 86. — *Acantholabrus palloni*.
- Fig. 87. — *Coris julis*.

Pour caractériser le régime alimentaire des Labridés étudiés je donne :

- 1° La liste, aussi détaillée que possible, des proies contenues dans leur tube digestif.
- 2° L'indice de fréquence (I.F.) : rapport du nombre d'estomacs contenant un certain « groupe zoologique » de proies, au nombre total d'estomacs pleins.

A. — Alimentation des jeunes individus.

Toutes les espèces de Labridés européens se nourrissent jusqu'à une taille de 2 cm environ de : Copépodes, Cladocères et nauplii. Les individus de 2 à 4 cm mangent des Copépodes mais surtout des Amphipodes; ces derniers représentant 70 % de leur alimentation. Entre 4 et 5 cm les Amphipodes et les larves de Crustacés sont en nombre égal avec les Annélides polychètes.

A partir de cette taille la nourriture se rapproche de celle des adultes, les Mollusques et les Echinodermes devenant de plus en plus fréquents.

B. — Alimentation des adultes.

1. *Labrus berggylta* (Atlantique).

Lamellibranches (I.F. : 0,99) : *Mytilus edulis*; *Nucula nucleus*; *Pectunculus glycymeris*; *Venus* sp. ; *Cardium edule*; *Chlamys opercularis*; *Chlamys varius*;

Gastéropodes (I.F. : 0,49) : *Calliostoma* sp.; *Littorina* sp., *Gibbula* sp.; *Monodonta* sp.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,20) : *Carcinus maenas* et débris de petits crabes indéterminables.

Décapodes macrours (I.F. : 0,10) : « Crevettes » indéterminables.

2. *Labrus bimaculatus* (Méditerranée).

Dans le tube digestif de *L. bimaculatus* on trouve un grand nombre de coquilles de gastéropodes mais la plus grande partie de ces coquilles devait abriter des Pagures car ceux-ci y sont abondants. Aussi pour étudier la fréquence de ces Mollusques dans le régime alimentaire de ce poisson, je n'ai tenu compte que des opercules.

Décapodes macrours (I.F. : 0,45) : *Scyllarus arctus*; *Palinurus vulgaris*; *Galathea strigosa*; Crevettes indéterminables.

Décapodes anomours (I.F. : 0,35) : Pagures indéterminables.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,25) : *Portunus* sp.; *Pisa* sp.

Gastéropodes (I.F. : 0,20) : coquilles indéterminables.

3. *Labrus viridis* (Méditerranée).

Décapodes macroures (I.F. : 0,45) : *Scyllarus arctus* (abdomen); *Palinurus vulgaris* (abdomen); Crevettes indéterminables.

Poissons (I.F. : 0,45) : *Coris julis*; *Hippocampus guttulatus*; *Diplodus* sp. et d'autres morceaux de poissons indéterminables.

Echinodermes (I.F. : 0,35) : *Echinus acutus*; *Echinus melo*; *Paracentrotus lividus*; *Sphaerechinus granularis*.

Ostracodes (I.F. : 0,10) : *Cypridina mediterranea*; certains tubes digestifs en sont remplis.

4. *Labrus merula* (Méditerranée).

Oursins réguliers (I.F. : 0,50) : *Paracentrotus lividus*; *Sphaerechinus granularis*; *Psammechinus microtuberculatus*.

Ophiures (I.F. : 0,40) : *Ophiura* sp. : *Ophiothrix* sp.; *Amphiura* sp.

Lamellibranches (I.F. : 0,25) : *Cardium* sp.; *Venus gallina*; *Modiola barbata*; *Modiolaria marmorata*; *Tellina* sp. : *Chlamys* sp.; *Arca* sp.; *Lima* sp.

Gastéropodes (I.F. : 0,20) : *Calliostoma* sp.; *Nassa mutabilis*; *Haliotis lamellosa* et de nombreux débris indéterminables.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,09) : *Xantho* sp.; *Carcinus maenas*; *Portunus* sp.; *Macropodia* sp.

Décapodes macroures (I.F. : 0,07) : *Galathea strigosa* et crevettes indéterminables.

Décapodes anomours (I.F. : 0,05) : Pagures indéterminables.

Décapodes notopodes (I.F. : 0,03) : *Porcellana longicornis* et *P. platycheles*.

Mysidacés (I.F. : 0,02).

Cirripèdes (I.F. : 0,02) : Balanes indéterminables.

Polychètes errants (I.F. : 0,02) : Aphroditidés.

Polychètes sédentaires (I.F. : 0,02) : Serpulidés.

Ostracodes (I.F. : 0,01) : *Cypridina mediterranea*.

Amphineures (I.F. : 0,01) : *Chiton* sp.

5. *Symphodus (Crenilabrus) tinca* (Méditerranée).

Ophiures (I.F. : 0,35) : *Amphiura* sp.; *Ophiothrix* sp.; *Ophiura* sp.

Oursins réguliers. (I.F. : 0,30) : *Psammechinus microtuberculatus*; *Paracentrotus lividus*; *Sphaerechinus granularis*.

Lamellibranches (I.F. : 0,30) : *Cardium* sp.; *Venus gallina*; *Chlamys* sp.; *Thracia papyracea*; *Modiola barbata*; *Modiolaria marmorata*; *Donax* sp.; *Lutraria* sp.

Gastéropodes (I.F. : 0,10) : *Cerithium* sp.; *Nassa mutabilis*;
Haminea sp.

Décapodes macroures (I.F. : 0,09) : Crevettes indéterminables.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,04) : *Pilumnus* sp.

Amphipodes (I.F. : 0,04).

Annélides (I.F. : 0,04) : Polychètes errants.

Amphineures (I.F. : 0,01) : Chiton sp.

Foraminifères imperforés (I.F. : 0,01).

6. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *melops* (Méditerranée).

Lamellibranches (I.F. : 0,55) : *Mytilus edulis*; *Modiolaria marmorata*; *Cardium* sp.

Gastéropodes (I.F. : 0,30) : *Odostomia rissoïdes*; *Murex* sp.
Bittium reticulatum; *Monodonta* sp.; *Calliostoma* sp.

Coelentérés (I.F. : 0,28) : Hydraires.

Bryozoaires (I.F. : 0,20) : Colonies dressées.

Décapodes macroures (I.F. : 0,15) : Crevettes indéterminables.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,10) : *Pilumnus* sp.

7. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *mediterraneus* (Méditerranée).

Gastéropodes (I.F. : 0,55) : *Calyptraea chinensis* ;

Crepidula unguiformis; *Patella* sp. *Calliostoma* sp.; *Haliotis lamellosa*.

Lamellibranches (I.F. : 0,45) : *Modiola adriatica*; *Chlamys* sp.;
Venerupis irus;

Ophiures (I.F. : 0,25) : *Ophiura* sp.; *Ophiothrix* sp.

Annélides sédentaires (I.F. : 0,18) : Serpulidés indéterminables.

Amphineures (I.F. : 0,15) : Chiton sp.

Oursins réguliers (I.F. : 0,15) : nombreux débris indéterminables.

Bryozoaires (I.F. : 0,09) : colonies arborescentes.

Décapodes macroures (I.F. : 0,03) : Crevettes indéterminables.

Ostracodes (I.F. : 0,01) : *Cypridina mediterranea*.

8. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *roissali*.

Lamellibranches (I.F. : 0,35) : *Modiolaria marmorata*. *Mytilus edulis* et de nombreux débris de coquilles indéterminables.

Gastéropodes (I.F. : 0,25) : Coquilles très finement brisées.

Décapodes macroures (I.F. : 0,15) : Crevettes.

Oursins (I.F. : 0,10) : *Psammechinus microtuberculatus* et très petits *Paracentrotus lividus*.

Coelentérés (I.F. : 0,10) : Colonies d'Hydrires.

Amphipodes et Isopodes (I.F. : 0,05) : *Gammarus* sp. et *Idothea* sp.

9. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *cinereus* var. *staitii* (Bassin de Thau)

Décapodes macroures (I.F. : 0,45) : *Crangon* sp. et *Leander* sp.

Gastéropodes (I.F. : 0,45) : *Bittium reticulatum*; *Rissoa* sp. *Amycla corniculum*.

Lamellibranches (I.F. : 0,20) : *Modiolaria marmorata*.

Amphipodes et Isopodes (I.F. : 0,20) : *Gammarus* sp.; *Idothea* sp.

Au printemps et en été on trouve aussi dans le tube digestif de ce poisson des œufs de poissons et des algues.

10. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *ocellatus* (Méditerranée).

Bryozoaires : colonies arborescentes.

Polychètes sédentaires (Serpulidés) et Polychètes errants.

Crustacés : Amphipodes et Crevettes indéterminables.

Mollusques : très petites Patelles et de nombreuses coquilles indéterminables.

Les trois derniers groupes ont une fréquence à peu près équivalente.

11. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *doderleini* (Méditerranée).

Bryozoaires : colonies arborescentes.

Polychètes sédentaires (Serpulidés).

Crustacés : Amphipodes.

Mollusques : Gastéropodes de très petite taille : *Gibbula* et *Calliostoma* sp. de 1 à 3 mm. Lamellibranches de 2 à 4 mm. Nombreux fragments de zostères et d'algues.

Les Mollusques dominant nettement.

12. *Symphodus* (*Crenilabrus*) *melanocercus* (Méditerranée).

Sur 5 spécimens étudiés, 3 avaient dans l'intestin des restes d'Annélides polychètes errants et 2 des fragments d'Amphipodes.

13. *Symphodus* (*Symphodus*) *rostratus* (Méditerranée).

La nourriture de *Labridé* est composée presque exclusive-

ment de Crustacés : *Idothea* sp.; *Gammarus* sp.; *Caprella* sp.; très petite *Galatea* sp.; *Porcellana longicornis* et *P. platycheles*.

On trouve aussi quelques tubes de Serpulidés, des Hydraires et des Bryozoaires arborescents.

14. *Lappanella fasciata* (Méditerranée).

Dans 20 tubes digestifs examinés j'ai trouvé : des soies d'Annélides, des crevettes indéterminables, deux Décapodes brachyours : *Eurynome aspera* et *Gonoplax rhomboïdes*; un Gastéropode : *Eulimella acicula*.

15. *Ctenolabrus rupestris* (Méditerranée).

Bryozoaires : colonies arborescentes.

Crustacés : *Porcellana platycheles*; Crevettes et crabes indéterminables.

Mollusques : nombreux débris de Gastéropodes.

Ctenolabrus broie beaucoup plus finement ses aliments que les espèces précédemment étudiées.

16. *Centrolabrus exoletus* (Atlantique).

Sur 105 individus examinés un seul avait le tube digestif plein. Au milieu d'une bouillie très fluide je n'ai pu reconnaître qu'une petite coquille de *Jeffreysia diaphana* (Gastéropode).

17. *Coris julis* (Méditerranée).

Gastéropodes (I.F. : 0,55) : *Nassa* sp.; *Bittium reticulatum*; *Rissoa* sp.; *Monodonta* sp.; *Patella* sp.

Echinodermes (I.F. : 0,40) : nombreux débris d'oursins réguliers.

Décapodes macroures (I.F. : 0,30) : Crevettes.

Décapodes brachyours (I.F. : 0,18) : *Portunus* sp. et autres débris de crabes.

Amphipodes (I.F. : 0,15).

Lamellibranches (I.F. : 0,15) : débris de coquilles très finement broyées.

III. — RELATIONS ENTRE LE RÉGIME ALIMENTAIRE ET LA STRUCTURE DE L'APPAREIL DIGESTIF.

A. — Généralités.

De nombreux chercheurs ont étudié comparativement le tube digestif des poissons et leur régime alimentaire.

D'après BERTIN (1958), on peut classer les poissons en :

- mangeurs de plancton : dents nulles ou très petites; filtre branchial fin, intestin court, pas d'estomac ni d'appendice pylorique.
- prédateurs piscivores et carcinivores : bouche grande, dents fortes et pointues; branchiospines courtes; estomac et appendices pyloriques présents; intestin court.
- mangeurs de mollusques : dents maxillaires et pharyngiennes molariformes. Estomac présent ou absent.
- mangeurs de madrépores : mâchoires courtes et robustes (bec de perroquet); dents pharyngiennes puissantes; pas d'estomac; intestin long; branchiospines courtes.
- fouisseurs de vase : bouche protractile, dents maxillaires nulles ou très petites, dents pharyngiennes bien développées; filtre branchial très développé, intestin plus ou moins long suivant l'absence ou la présence d'appendices pyloriques.
- herbivores : dents incisives; branchiospines courtes; estomac nul; intestin long; dents pharyngiennes présentes.

JACOBSSHAGEN (1911, 1913 et 1915) caractérise la relation pouvant exister entre le régime alimentaire et le tube digestif des poissons, par le rapport de la longueur de l'intestin à la longueur du corps (Int./Lt.). Ce rapport serait pour les carnivores : 0,20-2,5; les omnivores : 0,6-8; les herbivores : 0,8-15.

La longueur relative de l'intestin des mangeurs de madrépores (Scaridae) est de : 1,44 à 1,88 d'après GOHAR et LATIF (1959).

B. — Caractéristiques des principaux Labridés européens.

1. En fonction de l'alimentation et de la structure du tube digestif les espèces du genre *Labrus* peuvent être divisées en trois groupes :

- a) Espèces se nourrissant principalement de Crustacés et de Poissons : bouche bien fendue; museau allongé; dents maxillaires bien développées, pointues, relativement nombreuses, légèrement crochues; dents pharyngiennes assez pointues; intestin court.

Labrus bimaculatus : nourriture dominante Crustacés : Int./Lt : 0,48 (0,43-0,61).

Labrus viridis : nourriture dominante Poissons et Crustacés ; Int./Lt. 0,58 (0,50-0,64).

- b) Espèces se nourrissant principalement de Mollusques : bouche médiocrement fendue ; museau relativement court ; dents maxillaires moins nombreuses, assez rondes, submolariformes ainsi que les dents pharyngiennes : intestin un peu plus long.

Labrus berggylta : Int./Lt : 0,60 (0,55-0,70).

- c) Espèces se nourrissant principalement d'Echinodermes : mêmes caractéristiques que pour les mangeurs de Mollusques mais intestin nettement plus long.

Labrus merula : Int./Lt : 0,74 (0,60-0,93).

2. Les espèces du genre *Symphodus* sont, elles aussi, divisibles en 3 groupes :

- a) Espèces se nourrissant principalement de Crustacés : dents maxillaires fines et pointues ; dents pharyngiennes assez pointues ; intestin court.

Symphodus ocellatus : Int./Lt : 0,66 (0,64-0,77). — *S. rostratus* : 0,46 (0,43-0,50). — *S. doderleini* : 0,58 (0,50-0,60). — *S. cinereus* : 0,56 (0,50-0,67). — *S. melanocercus* : 0,55 (0,50-0,59).

- b) Espèces se nourrissant principalement de Mollusques : dents maxillaires et pharyngiennes submolariformes, intestin relativement plus long que dans le groupe précédent.

Symphodus melops : Int./Lt : 0,79 (0,72-0,89). — *S. mediterraneus* : 0,78 (0,73-0,83). — *S. roissali* : 0,77 (0,72-0,80).

- c) Espèces se nourrissant principalement d'Echinodermes : mêmes caractéristiques que dans le groupe des mangeurs de Mollusques mais intestin nettement plus long.

Symphodus tinca : Int./Lt : 0,88 (0,75-0,98).

3. *Ctenolabrus rupestris*. Nourriture dominante : Crustacés et Mollusques. Bouche médiocrement fendue, dents fines et légèrement crochues, dents pharyngiennes assez aiguës. Intestin court : 0,50 (0,40-0,60).

4. *Lappanella fasciata*. Nourriture dominante : Crustacés, Annélides polychètes. Museau allongé; dents aiguës; intestin court : 0,55 (0,50-0,60).

5. *Coris julis*. Nourriture dominante : Mollusques et Crustacés. Bouche médiocrement fendue ; dents aiguës, légèrement crochues; dents pharyngiennes molariformes et aiguës; intestin court : 0,55 (0,50-0,60).

L'alimentation des Labridés est donc essentiellement composée de Mollusques, Echinodermes et Crustacés. Ce sont des poissons qui avalent une grande quantité de calcaire pour une faible quantité de matière animale.

On doit constater que plus la quantité de calcaire ingurgitée est grande, plus l'intestin est long. Il s'allonge des carcinivores et piscivores (0,52 en moyenne) aux mangeurs d'échinodermes (0,80 en moyenne).

De plus comme le fait remarquer GREGORY (1933) la forme de la bouche et celle des dents renseignent assez bien sur les habitudes alimentaires des poissons. En effet les Labridés piscivores et carcinivores qui ont un comportement de prédateurs ont la bouche bien fendue et surtout des dents très aiguës. Les autres espèces que l'on peut qualifier de « brouteuses » car elles mangent surtout des animaux fixés (Gastéropodes, Lamellibranches, Echinodermes, Bryozoaires, Hydriaires) ont une bouche plus petite, des dents plus trapues relativement moins nombreuses et submolariformes.

Seules les espèces ayant des dents antérieures plus longues que les autres. (*Symphodus mediterraneus*, *S. ocellatus*, *Coris julis*) sont capables de détacher des mollusques aussi fermement attachés au substratum que le sont les Patelles.

Tous les Labridés étudiés se placent facilement dans les carnivores de JACOBHAGEN : tube digestif court (0,40-0,98). Mais il est difficile de les classer dans un des groupes établis par BERTIN.

Quoique certains Labridés européens aient un comportement de prédateurs ils s'éloignent radicalement de ceux-ci par la présence d'un appareil masticateur pharyngien et l'absence d'estomac. Ils s'écartent aussi des purs mangeurs de mollusques par l'absence de dents parfaitement molariformes et par la présence d'une bouche protractile mais ils s'en rapprochent par la longueur de l'intestin et le développement de l'appareil masticateur pharyngien. Ils ont des points communs avec les mangeurs de madrépores : dents pharyngiennes très développées, manque d'estomac, mais ils en diffèrent par la forme des dents, la protractilité de la bouche et l'intestin nettement plus court.

AL-HUSSAINI (1947) a fait des Labridés la famille type des carnivores mangeurs de Mollusques. Étant donné la diversité de la nourriture de ces poissons, cela ne semble pas justifié.

Conclusion.

Les Labridés européens forment un ensemble bien distinct des autres poissons au point de vue du régime alimentaire et de la structure du tube digestif. Ce sont des mangeurs d'animaux à test, carapace ou coquille calcaire, pouvant avoir un comportement de prédateur ou de brouteur. Ils sont caractérisés par : la présence d'une bouche protractile, de dents maxillaires et pharyngiennes caniniformes ou submolariformes (les deux types pouvant coexister), le manque d'estomac, d'appendices pyloriques et un intestin court.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE LA RÉSISTANCE DE CERTAINS LABRIDAE AUX VARIATIONS DE LA TEMPÉRATURE ET DE LA SALINITÉ

I. — RÉSISTANCE AUX VARIATIONS DE LA TEMPÉRATURE.

MARION (1890-1894) est le premier auteur nous livrant des renseignements sur la résistance des Labridés aux variations de température. Dans l'aquarium de la Station biologique d'Endoume l'auteur a vu, durant l'hiver de 1891, les Girelles (*Coris julis*) mourir dès que la température atteignit $+ 8^{\circ}$ tandis que les Crenilabres (*Symphodus*) ne commencèrent à mourir qu'après avoir passé plusieurs jours à $+ 4^{\circ}$.

Dans la nature GOURRET (1897) a constaté que *Symphodus* (*Cr.*) *cinereus* résiste plusieurs jours à $+ 4^{\circ}$ et meurt en été lorsque la température de l'eau atteint $+ 30^{\circ}$.

LÖNNBERG et GUSTAFSON (1937) démontrent expérimentalement que *Labrus bimaculatus* (= *L. ossifagus*) peut vivre à $+ 4^{\circ}$ mais qu'il ne résiste pas à une température inférieure à $+ 3^{\circ}$.

Enfin, expérimentalement, DUBRAVKO (1963) met en évidence que *Symphodus* (*Cr.*) *ocellatus* vit normalement jusqu'à $+ 32^{\circ}$.

J'ai étudié la résistance aux variations de température de : *Labrus merula* (Sète); *Symphodus* (*Cr.*) *cinereus* (Toulon); *Symphodus* (*Cr.*) *cinereus* var. *staitii* (Thau); *Symphodus* (*Cr.*) *tinca* (Sète); *Symphodus* (*Cr.*) *roissali* (Sète); *Symphodus* (*Cr.*) *melops* (Sète); *Symphodus* (*Cr.*) *ocellatus* (Toulon); *Symphodus* (*Cr.*) *rostratus* (Sète) et *Coris julis* (Sète et Toulon).

A. — Résistance à une élévation de la température.

1. En 15 jours j'ai augmenté progressivement la température de l'eau des bacs dans lesquels vivaient 10 individus de chacune des espèces précédemment citées, de 19° à 31° . Lorsque la température a atteint 31° environ, tous les individus sont morts dans les 10 heures suivantes, surtout entre la 5^e et la 10^e heure.

Deux spécimens de chacune de ces espèces sortis d'un bac contenant de l'eau à 19° et plongés sans transition dans de l'eau à 31° sont morts quelques minutes après.

2. Les mêmes expériences ont été faites mais en élevant la température de l'eau de 19° à 30° seulement.

Que le changement de température soit progressif ou brutal tous les Labridés sont morts à 30° dans les 48 heures sauf *Coris julis*, *Symphodus cinereus* var. *staitii* et *Symphodus melops* qui ont très bien vécu 8 jours à cette température.

3. Si l'on augmente la température progressivement de 19° à 29° environ ou si l'on plonge directement les poissons dans une eau à 29°, ils résistent tous parfaitement à ces variations thermiques. Au bout de 8 jours passés dans l'eau à 29° les Labridés mis en expérience vivaient normalement et acceptaient de la nourriture.

Donc 29° est une température viable et 30° une température critique pour les Labridés méditerranéens.

Mes observations sont semblables à celles de GOURRET (1897) qui note que dans la nature les Crenilabres meurent en été lorsque la température de l'eau atteint 30°. Elles diffèrent de celles de DUBRAVKO (1963) qui donne pour *Symphodus ocellatus* une température létale de 33°.

Coris julis, espèce « d'eau chaude », *Symphodus cinereus* var. *staitii* qui vit dans les étangs littoraux méditerranéens où la température peut avoisiner 30° et *Symphodus melops* qui se tient très près de la côte, toujours à une faible profondeur, résistent mieux que les autres représentants de la famille des Labridés à une forte augmentation de la température.

Les résultats que j'ai obtenus étant différents de ceux de DUBRAVKO (1963), j'ai repris mes expériences en suivant les consignes de cet auteur : 1) La température de l'eau est élevée de 1° toutes les 3 heures. 2) Un poisson vivant trois heures sans dommages à une température donnée est considéré comme pouvant définitivement vivre à la dite température. 3) La température, causant au moins 1 mort, ou 2 cas de troubles pathologiques dans les 3 heures, est considérée comme la limite thermique supérieure de viabilité pour les espèces étudiées.

Les résultats que j'ai obtenus par cette méthode sont consignés dans le tableau n° 77.

20° à 30°	Tous les poissons ont un comportement normal 55 à 70 pulsations operculaires
	<i>Labrus merula</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré : 130 pulsations operculaires à la minute.
32°	60 minutes, 3 morts — 120 minutes, 5 morts — 150 minutes, 2 morts.
	<i>Symphodus roissali</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré : 154 pulsations operculaires à la minute. Quelques poissons agités.
32°	140 minutes, 5 morts — 150 minutes, 3 morts — 180 minutes, 2 morts.
	<i>Symphodus ocellatus</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 150 pulsations operculaires à la minute.
32°	Poissons agités.
33°	43 minutes, 1 mort — 120 minutes, 4 morts.
34°	30 minutes, 3 morts — 140 minutes, 2 morts.
	<i>Symphodus melops</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 154 pulsations operculaires à la minute.
32°	Poissons agités. Respiration quelques fois très ralentie.
33°	5 minutes, 2 morts — 32 minutes, 1 mort — 160 minutes, 3 morts.
34°	20 minutes, 3 morts — 45 minutes, 1 mort.
	<i>Symphodus cinereus</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 165 pulsations operculaires à la minute.
32°	Poissons agités ou très calmes. Respiration spasmodique.
33°	27 minutes, 3 morts — 147 minutes, 5 morts.
34°	10 minutes, 1 mort — 35 minutes, 1 mort.

	<i>Symphodus cinereus</i> var. <i>staitii</i> (20 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 160 pulsations operculaires à la minute.
32°	Respiration très ralentie.
33°	50 minutes, 8 morts — 60 minutes, 2 morts — 150 minutes, 5 morts.
34°	20 minutes, 3 morts — 50 minutes, 2 morts.
	<i>Symphodus tinca</i> (10 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 160 pulsations operculaires à la minute.
32°	Poissons malades, agités ou très lymphatiques avec une respiration très ralentie.
33°	12 minutes, 2 morts — 180 minutes, 3 morts.
34°	18 minutes, 1 mort — 42 minutes, 2 morts, 50 minutes 2 morts.
	<i>Symphodus rostratus</i> (6 individus)
31°	Rythme respiratoire accéléré. 120 pulsations operculaires à la minute.
32°	Poissons malades, agités. Respiration spasmodique.
33°	10 minutes, 1 mort — 90 minutes, 3 morts.
34°	15 minutes, 2 morts.
	<i>Coris julis</i> (10 individus)
20° à 31°	Poissons normaux. 75 à 95 pulsations operculaires à la minute.
32°	Rythme respiratoire accéléré : 200 pulsations operculaires à la minute.
33°	160 minutes, 3 morts — 175 minutes, 3 morts.
34°	7 minutes, 1 mort — 120 minutes, 3 morts.

Tableau 77

En suivant la méthode de DUBRAVKO je trouve pour la plupart des Labridés une température léthale de 33°, température qu'a obtenu cet auteur pour *Symphodus ocellatus* de l'Adriatique. Seuls *Labrus merula* et *Symphodus roissali* meurent dès 32°. Pourtant tous les poissons étudiés peuvent être considérés comme étant dans un état anormal dès 31° (rythme respiratoire accéléré).

Une augmentation graduelle et très étalée de la température, plus conforme à ce qui se produit dans le milieu naturel, me semble préférable à la méthode de DUBRAVKO, pour l'étude de la résistance des poissons aux variations de la température. En fixant la température léthale maximum, pour les Labridés méditerranéens à 30°, je pense être très près de la réalité.

B. — Résistance à un abaissement de la température.

Durant l'hiver 1963-1964 l'eau des aquariums de la Station biologique de Sète est tombée brusquement en 48 heures de 12° à 3°. Tous les *Labrus merula* et tous les *Symphodus tinca* et *roissali* sont morts dans la matinée qui a suivi cette chute de température. Par contre les *Symphodus cinereus* var. *staitii* ont très bien résisté.

Profitant de la froidure, j'ai entrepris une série d'expériences. J'ai mis dans un bac de 80 litres, 2 *Symphodus tinca*, 2 *Symphodus melops* et 2 *Symphodus cinereus* var. *staitii*. En 45 heures la température de l'eau est tombée de + 11° à + 4° (Dimanche 11 heures. Mardi 8 heures). A + 4° les 2 *S. tinca* sont morts. La température est restée la même durant 5 jours. Puis en une nuit la température est descendue à + 2,5°, le lendemain matin j'ai trouvé les 2 *S. melops* morts. J'ai mis les 2 *S. cinereus* var. *staitii* qui restaient dans un réfrigérateur. L'eau du cristalliseur qui les contenait est arrivée en 8 heures à la température de + 1°. Un de ces poissons est mort au bout de 6 jours et l'autre est mort le 8^e jour alors que la température oscillait entre + 1° et — 1°.

J'ai recommencé l'expérience avec 10 *Symphodus cinereus* var. *staitii*. A + 1° ces poissons nagent très peu. Après 7 jours passés à cette température je les ai remis dans un bac contenant de l'eau à 17°. En quelques minutes ils ont tous repris une activité normale.

Les Girelles (MARION 1890-1894) vivent jusqu'à une température minimum de + 8°. *Labrus merula*, *Symphodus tinca* et *S. roissali* meurent lorsque la température descend à + 4° environ. *Symphodus melops* résiste jusqu'à + 3°, + 2,5° environ. Enfin *Symphodus cinereus* var. *staitii* est encore en vie au bout d'une semaine à une température de + 1°.

Conclusion.

Les Labridés tels que *Symphodus cinereus* var. *staitii* et *Symphodus melops* qui vivent dans les étangs littoraux méditerranéens ou très près de la côte entre 50 cm et 3 m environ sont beaucoup plus résistants aux variations de la température que les autres espèces qui habitent des zones relativement plus profondes. La température léthale maximum pour les Labridés méditerranéens est de + 30° environ et la température léthale minimum de + 4° sauf pour *Coris julis* qui meurt dès que la température atteint un minimum de + 8°. Tous ces poissons sont donc très eurythermes.

II. — RÉSISTANCE AUX VARIATIONS DE LA SALINITÉ.

GOURRET (1897) note que dans les étangs littoraux languedociens les densités maximum et minimum auxquelles les Labridés et principalement *Symphodus* (Cr.) *cinereus* peuvent résister sont 3,5 degrés Baumé et 0,5 degré Baumé. OLIVEREAU (1948) examinant l'influence d'une diminution de la salinité sur l'activité thyroïdienne de *Labrus berggylta* nous apprend que ce poisson supporte une salinité de 8 ‰. RAFFY (1951) constate que *Labrus berggylta*, mis dans de l'eau de mer diluée meurt lorsque la salinité est inférieure à 8 ‰ et que le poisson a une imbibition d'eau dépassant 18 % de son poids. Enfin PORA et NITU (1952) indiquent que *Symphodus* (Cr.) *ocellatus* est adapté à Agigea à une salinité de 19,2 ‰ et qu'il peut vivre indéfiniment entre 14 et 23 ‰, conditions très différentes de celles que rencontrent les individus de la mer Méditerranée, aussi les auteurs concluent que *Symphodus* (Cr.) *ocellatus* d'Agigea constitue une espèce physiologique.

J'ai étudié expérimentalement la résistance aux variations de salinité de : *Labrus merula*, *Symphodus tinca*, *S. ocellatus*, *S. melops*, *S. cinereus*, *S. cinereus* var. *staitii*, *S. roissali*, *S. rostratus*, *Ctenolabrus rupestris*, *Coris julis*.

A. — Résistance à une augmentation de la salinité.

L'eau des bacs contenant 10 individus de chacune des espèces citées a été amenée en 48 jours d'une salinité de 32,76 ‰ (18° environ) à une salinité de 69,43 ‰ (15°-18°). En moyenne la salinité a été augmentée de 1,52 ‰ tous les deux jours. La mortalité a fait son apparition lorsque la salinité a atteint 59,17 ‰.

Le tableau 78 résume mes observations.

	Salinité à laquelle apparaît le premier poisson mort	Salinité causant une mortalité maximum	Salinité à laquelle disparaît le dernier poisson
<i>S. cinereus</i>	59,17 ‰	62,39 ‰	65,75 ‰
<i>S. melops</i>	59,17 ‰	63,92 ‰	67,89 ‰
<i>S. roissali</i>	61,12 ‰	61,99 ‰	62,39 ‰
<i>S. tinca</i>	61,12 ‰	62,39 ‰	65,73 ‰
<i>S. cinereus</i> var. <i>staitii</i> ...	61,12 ‰	65,73 ‰	67,89 ‰
<i>S. ocellatus</i>	63,06 ‰	67,89 ‰	68,38 ‰
<i>S. rostratus</i>	63,47 ‰	65,28 ‰	68,38 ‰
<i>Ct. rupestris</i>	63,47 ‰	65,28 ‰	68,38 ‰
<i>L. merula</i>	65,73 ‰	65,73 ‰	68,38 ‰
<i>Coris julis</i>	67,89 ‰	68,38 ‰	69,43 ‰

Tableau 78

Si on laisse vivre ces poissons dans une eau ayant une salinité de 57 ‰ à 18°-20° environ, ils ne mangent pas et meurent d'inanition durant le mois qui suit la mise en expérience. La salinité maximum, pour laquelle ces Labridés acceptent de prendre normalement de la nourriture, est de 45 ‰ à 18°-20°.

B. — Résistance à une diminution de la salinité.

L'eau contenant 10 représentants des espèces précédemment citées a été graduellement diluée. En 36 jours, la salinité est passée de 31,56 ‰ à 1,36 ‰. La salinité a donc diminué de 1,67 ‰ tous les 2 jours. La mortalité a fait son apparition lorsque la salinité a atteint 8,95 ‰.

Le tableau 79 résume mes observations.

	Salinité à laquelle apparaît le premier poisson mort	Salinité causant une mortalité maximum	Salinité à laquelle disparaît le dernier poisson
<i>Coris julis</i>	8,95 ‰	7,45 ‰	6,85 ‰
<i>S. rostratus</i>	8,95 ‰	7,25 ‰	6,85 ‰
<i>S. ocellatus</i>	8,95 ‰	7,25 ‰	6,85 ‰
<i>S. roissali</i>	8,80 ‰	7,25 ‰	5,75 ‰
<i>S. cinereus</i>	8,80 ‰	7,43 ‰	6,85 ‰
<i>S. melops</i>	6,85 ‰	3,37 ‰	1,89 ‰
<i>S. mediterraneus</i>	6,85 ‰	5,75 ‰	3,37 ‰
<i>S. cinereus</i> var. <i>staitii</i> ..	6,85 ‰	3,37 ‰	1,36 ‰
<i>S. tinca</i>	6,85 ‰	3,37 ‰	1,36 ‰
<i>Ctenolabrus rupestris</i> ...	6,85 ‰	3,37 ‰	1,36 ‰
<i>Labrus merula</i>	6,58 ‰	3,37 ‰	1,89 ‰

Tableau 79

Si on laisse vivre ces poissons dans une eau ayant une salinité de 10 ‰ à 18°-20° environ ils meurent tous fortement imbibés d'eau dans le mois qui suit la mise en expérience. La salinité minimum pour laquelle tous ces Labridés vivent normalement et acceptent de la nourriture est de 12 ‰.

Conclusion.

Les Labridés sont très euryhalins. Ils supportent sans dommages au moins pendant un mois, une salinité maximum de 45 ‰ et une salinité minimum de 12 ‰.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Le fait principal qui ressort de cette étude est la grande homogénéité qui règne au sein de chacun des genres de la famille des Labridés. Cette homogénéité se trouve aussi bien dans les caractères morphologiques que dans les caractères biologiques.

D'après les caractères méristiques et morphométriques j'ai été amené à recenser sur les côtes européennes 9 genres de Labridés comprenant en tout 21 espèces.

1. Genre *Labrus* : *L. berggylta* Ascanius, 1772. — *L. bimaculatus* Linné, 1758. — *L. merula* Linné, 1758. — *L. viridis* Linné, 1758.

2. Genre *Symphodus*. J'ai scindé ce genre en deux sous-genres :

S.G. : *Symphodus* pour l'espèce *Symphodus* (*Symphodus*) *rostratus* (Bloch, 1797).

S.G. : *Crenilabrus* pour les 9 autres espèces qui sont :

Symphodus (*Crenilabrus*) *tinca* (Linné, 1758). — *S. (Cr.) melops* (Linné, 1758). — *S. (Cr.) mediterraneus* (Linné, 1758). — *S. (Cr.) ocellatus* (Forskäl, 1775). — *S. (Cr.) cinereus* (Bonna-terre, 1788). — *S. (Cr.) bailloni* (Cuvier et Valenciennes, 1839). — *S. (Cr.) roissali* (Risso, 1810). — *S. (Cr.) doderleini* Jordan, 1891. — *S. (Cr.) melanocercus* (Risso, 1810).

3. Genre *Ctenolabrus* : *Ct. rupestris* (Linné, 1758).

4. Genre *Acantholabrus* : *A. palloni* (Risso, 1810).

5. Genre *Lappanella* : *Lap. fasciata* (Cocco, 1833).

6. Genre *Centrolabrus* : *C. exoletus* (Linné, 1758).

7. Genre *Coris* : *C. julis* (Linné, 1758).

8. Genre *Thalassoma* : *Th. pavo* (Linné, 1758).

9. Genre *Xyrichthys* : *X. novacula* (Linné, 1758).

Contrairement aux conclusions de SERRA et ALBUQUERQUE (1957) je considère que *S. (Cr.) roissali* et *S. (Cr.) ocellatus* sont des espèces distinctes ainsi que *S. (Cr.) melanocercus* et *S. (Cr.) doderleini*.

L'espèce *S. (Cr.) cinereus* caractérisée par de nombreux pores céphaliques (plusieurs centaines), présente une variété *S. (Cr.) cinereus* var. *staitii*, à pores céphaliques peu nombreux (80 à 200) qui vit dans les étangs côtiers languedociens (Bassins de Thau et de Berre) et sur le littoral roumain de la mer Noire. Il me semble impossible, comme le proposent SERRA et ALBUQUERQUE (1957) et FIEDLER (1964) de faire des regroupements au sein des espèces du genre *Symphodus*, les caractères que présentent ces poissons étant très régulièrement gradués d'une espèce à l'autre.

Les Labridés fréquentant les côtes françaises (océan Atlantique et mer Méditerranée) sont pour : 52,4 % d'origine méditerranéenne ; 4,8 % lusitanienne ; 4,8 % boréale ; 9,5 % tropicale ou subtropicale ; 14,2 % se retrouvent avec une égale intensité dans le secteur lusitanien et boréal et 14,3 % sont à localisation incertaine.

La répartition bathymétrique montre que les jeunes individus vivent plus près de la côte que les adultes. Ces derniers ne dépassent pourtant qu'exceptionnellement des profondeurs supérieures à 50 mètres : *Coris julis* peut atteindre 120 mètres et *Labrus bimaculatus* 200 mètres.

Seules les espèces *Acantholabrus palloni* et *Lappanella fasciata* vivent normalement entre 100 et 200 mètres de profondeur.

Pour les 3 espèces : *Symphodus (Cr.) melops*, *S. (Cr.) cinereus* et *Ctenolabrus rupestris* qui sont communes aux côtes atlantiques et méditerranéennes françaises, il existe des différences métriques et méristiques entre les individus de ces deux mers. Pourtant ces différences n'atteignent jamais le niveau racial.

Les populations atlantiques ont en moyenne plus de rayons durs non segmentés à la nageoire dorsale, plus de rayons mous segmentés à la nageoire anale, plus de vertèbres et moins de branchiospines et de rayons segmentés à la nageoire dorsale que les populations méditerranéennes.

L'étude de la croissance relative de certaines parties du corps chez les espèces des genres *Labrus*, *Symphodus*, *Centrolabrus* et *Lappanella* a mis en évidence que l'allométrie est un phénomène général chez ces Labridés, mais de faible intensité (sauf pour le diamètre de l'œil) et très comparable dans toutes les espèces.

Les espèces du genre *Labrus* vivent au moins jusqu'à 17 ans celles du genre *Symphodus* entre 4 et 14 ans, *Centrolabrus exoletus* 5 ans environ, *Ctenolabrus rupestris* 6 ans, *Xyrichtys novacula* 5 ans.

Jusqu'à la première maturité sexuelle l'accroissement moyen annuel de la taille des Labridés est supérieure chez les individus des côtes sud de la France que chez ceux des côtes nord. La chute de croissance après la puberté est plus prononcée chez les Labridés méditerranéens que chez ceux de l'océan Atlantique et de la Manche. A âge égal, les mâles ont en général une taille supérieure à celle des femelles principalement dans le genre *Symphodus*.

Tous les mâles, dans le genre *Labrus*, proviennent de l'inversion sexuelle des femelles et de plus toutes les femelles se transforment en mâles.

Il semble d'après OLIVER et MASSUTI (1952) qu'un phénomène semblable se retrouve chez *Xyrichtys novacula*.

Chez *Coris julis* il y a coexistence dès la première année de vie de mâles et de femelles du type *giofredi*. Ces mâles et ces femelles participent ensemble à la formation des mâles du type *vulgaris*. La présence exclusive de mâles, dans les grandes tailles, laisse supposer que toutes les femelles changent de sexe.

Dans le genre *Symphodus*, il y a aussi coexistence dès la première année de mâles et de femelles. L'inversion sexuelle des femelles n'est pas absolument obligatoire, une partie seulement de celles-ci se transforme en mâles. La croissance plus rapide et plus soutenue des mâles explique la prédominance de ceux-ci dans les grandes tailles.

Chez les Labridés européens, les espèces de petite taille se reproduisent après le premier hiver qui suit leur naissance. Généralement les mâles nés en fin de saison ne sont adultes qu'après le second hiver. Les espèces de grande taille sont adultes à l'âge de 2 ans.

La saison de reproduction se situe, pour la majorité des espèces, au printemps. Elle débute plus tôt et elle est plus étalée sur les côtes sud de l'Europe et en Afrique du Nord que sur les côtes nordiques.

L'étude du cycle gonosomatique (R.G.S.) m'a permis de préciser la période de ponte de plusieurs Labridés du golfe du Lion. La comparaison des variations de R.G.S. avec celles du R.H.S. (rapport hépatosomatique) montre qu'il n'y a pas d'homogénéité au sein de cette famille quant au rôle du foie durant le cycle sexuel. Le R.H.S. diffère en fonction de l'espèce et du sexe. Il peut être soit du type *Gadus*, soit du type *Mullus* femelle (BOUGIS 1952) ou d'un type intermédiaire.

Les Labridés sont des mangeurs d'animaux à test, carapace ou coquille calcaire. Ils ont un comportement de prédateur ou de brouteur. Ils sont caractérisés par : la présence d'une bouche protractile, de dents maxillaires et pharyngiennes canini-

formes ou submolariformes, le manque d'estomac, d'appendices pyloriques et enfin par un intestin relativement court.

Les Labridés européens sont très eurythermes. La température léthale maximum pour les individus méditerranéens du genre *Labrus* et *Symphodus* est de $+ 30^{\circ}$ environ et la température léthale minimum de $+ 4^{\circ}$. *Coris julis* meurt dès que la température atteint un minimum de $+ 8^{\circ}$. *Symphodus* (Cr.) *cinereus* var. *staitii* du Bassin de Thau (Sète) est particulièrement résistant aux variations de la température.

La résistance des Labridés des côtes de France aux variations de la salinité est très grande; d'ailleurs certains d'entre eux pénètrent ou vivent normalement dans les Bassins secondaires de la mer Méditerranée où la teneur en sels peut, au cours d'une année: présenter des écarts considérables. Les espèces des genres *Labrus*, *Symphodus*, *Ctenolabrus* et *Coris* supportent sans dommages une salinité maximum de $45 \text{ }^{\circ}/_{00}$ et une salinité minimum de $12 \text{ }^{\circ}/_{00}$. Dans ces limites elles mènent une vie active et acceptent de la nourriture.

BIBLIOGRAPHIE

- ABEL (E.), 1953. — Lichtrückenreflex eines Fisches in der Blauen Grotte. *Oesterreichische Zool. Zeitschr.* **4** : 4-5.
- ABOLINS (L.), 1930-1931. — Pigments cutanés du *Crenilabrus*. XI^e Congrès int. de Zoologie (Padoue 1930). *Bull. Stat. Aquicult. et Pêche de Castiglione*, **1** : 157-165.
- ABOLINS (L.), 1936. — Ueber den Geschlechtsdimorphismus der Lebergrösse der Fischgattung *Crenilabrus* Cuvier. *Latv. biol. Biedr. Raksti* (Riga). **6** : 133-155, 1 fig., tab. 1-10.
- ABOLINS (L.), 1957. — Sexual differences of carotenoid content in the skin of *Labrus mixtus* Kroeyer. *Acta Zool.* (Stockholm). **38** : 223-238.
- ABOLINS (L.), 1961. — The existence of sexual dimorphism of blood plasma in fishes of the family Labridae. *Arkiv. f. Zool.* **13**, 25 : 541-544.
- ABOUSSOUAN (A.), 1964. — Contribution à l'étude des œufs et larves pélagiques des Poissons Téléostéens dans le golfe de Marseille. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*. **32**, 48 : 87-173, fig. 1-31.
- ALBUQUERQUE (R.-M.), 1954-1956. — Peixes de Portugal e Ilhas adjacentes. *Portugaliae Acta Biol.* (B) **5** : 759-784, fig. 324-332.
- ALDROVANDUS (U.), 1614. — De Piscibus, Bononiae **5** : 28-29.
- AL-HUSSAINI (A. H.), 1947. — The feeding habits and the morphology of the alimentary tract of some Teleosts living in the neighbourhood of the marine biological station Ghardafa, Red Sea. *Publ. Mar. Biol. Stat. Al-Ghardafa* **5** : 1-61, pl. 1-12.
- AL-HUSSAINI (A. H.), 1949. — On the functional morphology of the alimentary tract of some fish in relation to differences in their feeding habits. Anatomy and histology. *Quart. J. Microscop. Sci.* **90** : 109-139.
- AMADON (D.), 1949. — The seventy-five per cent rule for subspecies. *Condor* **51** : 250-258.
- ARNOLDI (L.-V.) et FORTUNATOVA (K.-R.), 1937. — A contribution to the experimental study of the nutrition of Black Sea fishes. *C. R. Acad. Sc. U.R.S.S.* **15**, 8 : 513-516, fig. 1-2.
- ARNOUX (E.), 1886-1889. — Examen de la pature de quelques Poissons comestibles du golfe de Marseille. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille* **3**. *Trav. Zool. appliquée* (1889) n° 7 : 87-95.
- ARNOUX (E.), 1886-1889. — Examen de l'état de maturité sexuelle de quelques Poissons comestibles du golfe de Marseille. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille* **3**. *Trav. Zool. appliquée* (1889) n° 8 : 95-99.
- ASCANIUS (P.), 1767-1779. — Icones rerum naturalium, Copenhagen (1772), pl. 1, 12 et 13.

- ATZ (J.-W.), 1964. — Intersexuality in Fishes, in *Intersexuality in Vertebrates including Man*. (C.N. ARMSTRONG and A.-J. MARSHALL). Academic Press, London and New-York : p. 145-232, fig. 1-3, tabl. I-IX.
- AUDIGE (P.), 1921. — Influence de la température sur la croissance des Poissons. *Compt. rend. Soc. Biol.* **84** : 67-69.
- BACCI (G.) et RAZZAUTI (A.), 1957. — Falso gonocorismo in *Coris julis* L. *Rend. Accad. Naz. Lincei.* **23**, 3-4 : 181-189.
- BACCI (G.) et RAZZAUTI (A.), 1958. — Protogynous hermaphroditism in *Coris julis* L. *Nature* (London), **181** 4.606 : 432-433.
- BANARESCU (P.), 1964. — Fauna R. P. Romine, Pisces Osteichthyes (Buccuresti) : p. 744-760, fig. 325-334.
- BATE (C.S.), 1872. — Fourth report on the fauna of south Devon : *Labrus mixtus*, on its habits. *Quart. J. Microscop. Sc.* **12**, n.s., *Notes and Memoranda*, 7 : 402.
- BAUCHOT (M.-L.), 1963. — Catalogue critique des types de poissons de Muséum national d'Histoire naturelle. I : Famille des Labridés. *Publ. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris), **20** : 1-113.
- BAUCHOT (M.-L.) et BAUCHOT (R.), 1961. — Les Crenilabres des côtes atlantiques françaises (Téléostéens, Perciformes, *Labridae*). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris). 2^e série, **33**, 1 : 84-97, fig. 1-3.
- BAUCHOT (M.-L.), BAUCHOT (R.) et LUBET (P.), 1957. — Étude de la faune ichthyologique du bassin d'Arcachon (Gironde). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris). 2^e série, **24**, 5 : 385-406.
- BAUCHOT (M.-L.) et BLANC (M.), 1961. — Poissons marins de l'est Atlantique tropical I *Labroidei* (Téléostéens Perciformes). *Atlantide report n° 6* Copenhagen, Danish Science Press, L.T.D. : 43-59, fig. 1-6.
- BAUER (V.), 1929. — Ueber das Tierleben auf den Seegraswiesen des Mittelmeeres. *Zool. Jahrb. Abt. Syst. Oekol. und Geogr. der Tier*, **56** : 12-30.
- BELLONIUS (P.), 1553. — De Aquatilibus. Parisiis : 258-260.
- BEN-TUVIA (A.), 1953. — Mediterranean fishes of Israel. *Bull. sea fisheries Res. Stat. Caesarea* **8** : 1-40, fig. 1-20.
- BERG (L.-S.), 1935. — Sur les unités taxonomiques chez les Poissons. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris), 2^e série **7**, 1 : 79-84.
- BERG (L.-S.), 1958. — System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische - Berlin, Veb. Deutsch. Verlag der Wissensch. : 1-310, fig. 1-263.
- BERTIN (L.), 1946. — Petit atlas des poissons. Édit. Boubée et C^{ie}, Paris. **2** : 20-23, fig. 6, pl. III.
- BERTIN (L.), 1954. — Vertébrés in La Faune de la France en tableaux synoptiques sous la direction de R. Perrier. Édit. Delagrave, Paris : p. 69-71, 10 fig.
- BERTIN (L.), 1958. — Appareil digestif in *Traité de Zoologie* publié sous la direction de P.-P. Grassé, Édit. Masson et C^{ie}, Paris. Agnathes et Poissons **13**, 2 : 1248-1302, fig. 893-938.
- BERTIN (L.), 1958. — Écologie in *Traité de Zoologie* publié sous la direction de P.-P. Grassé. Édit. Masson et C^{ie}, Paris. Agnathes et Poissons **13**, 3 : 1885-1933, fig. 1341-1361.
- BERTIN (L.) et ARAMBOURG (C.), 1958. — Systématique des Poissons. Sous-ordre des *Labroidei*, in *Traité de Zoologie* publié sous la direction de P.-P. Grassé. Édit. Masson et C^{ie}, Paris, Agnathes et Poissons **13** 3 : 2407-2411, fig. 1733-1734.

- BLANC (M.) et BAUCHOT (M.-L.), 1960. — Révision des *Thalassoma* (Poissons Téléostéens *Labridae*) de l'est Atlantique. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris), 2^e série, **32**, 1 : 88-96, fig. 1-5.
- BLEEKER (P.), 1861. — *Conspectus generum Labrideorum analyticus*. *Proc. Zool. Sc. London* : p. 408-418.
- BLOCH (M.-E.), 1785-1796. — Ichthyologie ou Histoire naturelle générale et particulière des Poissons. Leipzig. **2** (1787), 8^e partie : p. 1-6, pl. 253-354. **3** (1787), 9^e partie : p. 1-20, pl. 389-394.
- BLOCH (M.-E.), 1797. — Ichthyologie ou histoire naturelle des Poissons. Berlin-Leipzig dans le Musée de M. Beygang. partie **8** : 3-5, pl. 254. Partie **9** : 10-11, pl. 291.
- BLOCH (M.-E.) et SCHNEIDER (J.-G.), 1801. — M. E. Blochii Systema ichthyologiae. Berlin : p. I-LX + 1-584, pl. I-cx.
- BONAPARTE (C.-L.), 1846. — *Catalogo metodico dei Pesci europei*. Napoli : p. 82-86.
- BONNATERRE (J.-P.), 1788. — Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Ichthyologie. Édit. Panckoucke, Paris : p. I-LVI + 1-215, pl. A-B, pl. 1-100.
- BORCEA (I.), 1936. — Notes sur les Labridés de la Mer Noire : littoral de Roumanie. *C. R. Acad. Sc. de Roumanie*. **1**, 3 : 228-230.
- BOUGIS (P.), 1952. — La croissance des Poissons méditerranéens in Océanographie méditerranéenne. *Vie et Milieu*, suppl. n° 2 : 118-146.
- BOUGIS (P.), 1952. — Recherches biométriques sur les rougets (*Mullus barbatus* L., *Mullus surmullatus* L.). *Arch. zool. Exp. Gen.* **89**, 2 : 57-174, fig. 1-59.
- BOULANGER (G.-A.), 1904. — A synopsis of the suborders and families of teleostean fishes. *Ann. Mag. nat. Hist. London*. **13**, 75, série 7 : 161-190.
- BOUNHIOL (J.-P.) et PRON (L.), 1916. — Sur la reproduction des Labroïdes les plus communs sur les côtes d'Algérie. *Compt. rend. soc. Biol.* (Paris) **79** : 233-236.
- BOWDICH (T.-E.), 1825. — Excursions in Madeira and Porto-Santo during the autumn of 1823 while on his third voyage to Africa. London : p. 234-238.
- BREDER (C.-M.), 1951. — Nocturnal and feeding behavior of the Labrid fish *Xyrichtys psittacus*. *Copeia* (U.S.A.), **2** : 162-163.
- BRIGGS (J.-C.), 1961. — The nomenclature of *Xyrichtys* Cuvier, 1815. *Copeia* (U.S.A.) : p. 238-239.
- BROOK (G.), 1885. — The spawning period of the british food-fishes. *Fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland being year 1885*. Édit. Neill et C^{ie}, Edinburgh. Appendix F. n° 18 : 242-254.
- BROWN (M.-E.), 1946. — The growth of brown trout (*Salmo trutta* L.). II. The growth of two-year old trout at a constant temperature of 12, 5° C. *J. Exp. Biol.* **22** : 130-144.
- BROWN (M.-E.), 1946. — The growth of brown trout (*Salmo trutta* L.). III. The effect of temperature on the growth of two-year trout. *J. Exp. Biol.* **22** : 145-155.
- BROWN (M.-E.), 1957. — The physiology of Fishes. Édit. Academic Press, New-York. **1** Metabolism : p. 1-447, **2** Behavior : p. 1-526.
- BRÜNNICH (M.-T.), 1768. — *Ichthyologia Massiliensis*. Hafniae, Lipsiae : p. I-XVI + 1-110.

- BUEN (F. DE), 1926. — Catalogo ictiologico del mediterraneo español y de Maruecos. *Resultado de las campañas realizadas por acuerdos internacionales. Int. Esp. de Oceanog.* Édit. « Mateu » Artes e industria graficas. Madrid : 108-116.
- BUEN (F. DE), 1932. — Formas ontogenicas de Peces. *Inst. Esp. Oceanogr., Notas y Resúmenes*, série 2, n° 57: 1-38, fig. 1-27.
- BUEN (F. DE), 1935. — Fauna ictiologica. Catálogo de los peces ibéricos. *Inst. Esp. Oceanogr., Notas y Resúmenes*, série 2, n° 89, part. II : 127-131, fig. 99-107.
- CADENAT (J.), 1937. — Recherches systématiques sur les poissons littoraux de la côte occidentale d'Afrique récoltés par le navire « Président Théodore-Tissier ». *Rev. Trav. Off. Sci. tech. des pêches marit.* 10, 4 : 423-564, fig. 1-61.
- CANELLA (M.-F.), 1937. — Influence des excitations lumineuses sur la position d'équilibre des poissons. *Compt. rend. Soc. Biol. (Paris)*, 124 : 543-544.
- CANESTRINI (G.), 1866. — Intorno ai Labroidi del Mediterraneo. *Annuario della Soc. nat. Modena* : 104-144, pl. VI et VII.
- CANESTRINI (G.), 1872. — Fauna italica, parte III, Pesci. Édit. F. Vallardi, Milano. : 63-72.
- CANTACUZÈNE (A.) et LE GALL (J.), 1956. — Inventaire de la faune marine de Roscoff. Poissons. Supplément n° 8 aux *Trav. St. Biol. de Roscoff* : 33-35.
- CAPORIACCO (L. di), 1921. — Revisione delle specie mediterranee della famiglia Labridae. *Atti. Soc. ital. sc. nat. e del Mus. civico di St. nat. Milano*. 60, I : 49-101.
- CARUS (J.-V.), 1889-1893. — Prodomus Faunae mediterraneae. 2 (1893) : 595-607.
- CHABANAUD (P.) et MONOD (Th.), 1926. — Les Poissons de Port-Étienne. *Bull. Com. Et. Hist. et Sc. de l'Afrique occid. française* : 271-272.
- CHEVEY (P.), 1936. — La méthode de la lecture des écailles et les Poissons de la zone intertropicale. *Notes Inst. Ocean. Indochine*, 29 : 51-65.
- CIPRIA (G.), 1939. — Uova e larve di *Coriscus rostratus* Cuvier ottenute per fecondazione artificiale. *Mem. Com. Talassogr. Ital.* 260 : 1-4.
- CLARK (R.-S.), 1914. — General report on the larval and post-larval teleosts in Plymouth waters. *Journ. Mar. Biol. Assoc. U. K., Plymouth. n. s.*, 10, 2 : 327-394, fig. 1-11.
- COCCO (A.), 1833. — Su di alcuni pesci de mari di Massina (lettera al sig. A. Risso). *Giorn. sc. lett. ed art. per la Sicilia. Ann.* XI, 42, 124 : 9-21.
- Code international de nomenclature zoologique adopté par le XV^e Congrès international de Zoologie, London. *Publ. by. Inter. trust for Zool nomenclature* : 1-176.
- COLLETT (R.), 1896. — Résultats des Campagnes scientifiques accomplies par Albert I^{er}, prince de Monaco. Campagne du Yacht « l'Hirondelle » 1885-1888. Monaco, 10 : 52-53.
- COLLINS (B.-L.), 1954. — Lista de Peixes dos Mares dos Açores. « *Açoreana* », 5, 2 : 24-26.
- COTTE (J.), 1925. — Un cas de respiration périodique chez la girelle. *C. R. Soc. Biol. Paris*, 93 : 362-364 et 520.
- COUCH (J.), 1832. — Fishes new to the british Fauna contained in Couch's « History of Fishes of Cornwall ». *Mag. nat. Hist. cond. by Loudon J.C. (London)*. 5 art. IV : 15-24, fig. 1-10.

- COUCH (J.), 1832. — Remarks on the figures given in illustrations of the two papers on « Fishes new to British fauna ». *Mag. nat. Hist. cond. by Loudon* (London), 5 : 741-745, fig. 121.
- COUCH (J.), 1864. — A History of the Fishes of the British Islands. 3 : 24-48, pl. 125-134.
- COUCH (J.), 1869. — A History of the Fishes of the British Islands. 3 : 24-51, pl. 125-134.
- CUVIER (G.), 1815. — Observations et recherches critiques sur différents poissons de la Méditerranée. *Mém. Mus. Hist. Nat.* (Paris) 1 : 312-330 et 353-363, pl. 16, fig. 4 et 5.
- CUVIER (G.), 1817. — Le Règne animal. Édit. Deterville, Paris, : p. 260-266.
- CUVIER (G.), 1829. — Le règne animal. Édit. Deterville, Paris. 2 : 254-269.
- CUVIER (G.) et VALENCIENNES (M.-A.), 1839. — Histoire naturelle des Poissons. Édit. Pitois-Levrault. Paris. 13 : I-XIX + 1-505, pl. 369-388; 14 : I-XXII + 1-128, pl. 389-399.
- DAHL (F.), 1925. — Die Tierwelt Deutschlands und angrenzender Meeressteile. Édit. Fischer G. Jena. *Klasse V. Pisces* : p. 150.
- DANNEVIG (A.) et HOST (P.), 1931. — Sources of error in computing L_1 , L_2 etc. from scales taken from different parts of the fish. *J. Cons. int. Expl. Mer.* Copenhagen, 6, 1 : 64-93.
- DAWES (B.), 1929. — The histology of the alimentary tract of plaice (*Pleuronectes platessa*). *Quart. J. Microscop. Sc.* 73 : 243-274.
- DAWES (B.), 1930. — The absorption of fats and lipoids in plaice. *J. Mar. biol. Ass. U.K.* 17 : 75-102.
- DAY (F.), 1880-1884. — The Fishes of Great Britain and Ireland, London. 1 (1880) : 260-261.
- DIEUZEIDE (R.), NOVELLA (M.) et ROLAND (J.), 1955. — Catalogue des Poissons des côtes algériennes. III. Ostéoptérygiens. Inspection Générale et Direction de l'Agriculture. Imp. Imbert, Alger : p. 70-106 20 fig.
- DOLLFUS (R. Ph.) 1955. — Fichier ichthyologique du Maroc atlantique de Tanger à l'embouchure de l'Oued Dra. *Trav. de l'Inst. Sc. chérifien*, série zoologie. 6 : 1-226, 1 carte.
- DONOVAN (E.), 1802-1808. — The Natural History of the british Fishes, London. 4, (1806), pl. 21, 49, 72, 74 et 83.
- DONS (C.), 1934. — Notes on Fishes. II. On the distribution of some Labridae. *Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Forh. Trondhjem* (1935). 7, 24 : 85.
- DUBRAVKO (T.), 1963. — Studies on heat resistance in marine fishes. I : Upper lethal limit in different species of the Adriatic littoral. *Thalassia jugoslavia* (Zagreb). 2, 3 : 5-21. Tabl. 1-4, 1 fig.
- EHRENBAUM (E.), 1927. — Nordisches Plankton. 4. Eier und Larven von Fischen. Édit. Lipsius und Tischer, Kiel und Leipzig : 5-10, fig. 1-3.
- ERAZI (Rh.), 1942. — Marine fishes found in the sea of Marmara and in the Bosphorus. *Revue de la Fac. des Sc. de l'Univ. d'Istambul*. 7, 1-2, série 8 : 103-104 et 108.
- ERAZI (Rh.), 1943. — The Labridae (Wrasses) of the Bosphorus and of the sea of Marmara. *Rev. de la Fac. des Sc. de L'Univ. d'Istambul*. 8, 3, série 8 : 141-159, fig. 1-17.

- FABER (G.-L.), 1883. — The fisheries of the Adriatic and the fishes thereof. Fauna of Adriatic, part III. Édité. B. Quaritch, London : 209-212.
- FABRICIUS (O.), 1780. — Fauna Groenlandica. Keblernak, Groenland. : 166-167.
- FACCIOLA (L.), 1916. — Labroidi del mar di Messina. *Monit. Zool. Italiano* (Firenze). 27, 7 : 140-152.
- FAGE (L.), 1907. — Essai sur la faune des Poissons des îles Baléares. *Arch. Zool. exp. et gén.* (Paris), 4^e série, 7, 2 : 69-93, pl. 7.
- FAGE (L.), 1912. — Sur une collection de Poissons provenant de la côte méditerranéenne du Maroc. *Bull. Soc. Zool.* (Paris). 36 : 215-220.
- FAGE (L.), 1913. — Recherches sur la biologie de la Sardine (*Clupea pilchardus*, Walb.). *Arch. Zool. exp. et gén.* (Paris). 52 : 305-341.
- FAGE (L.), 1918. — Shore fishes. Report on the Danish Ocean. Exped. 1908-1910 to the mediterranean and adjacent seas. Biology. Copenhagen. 2, A 3 : 1-154, fig. 1-114, cartes 1-160.
- FAGE (L.), 1958. — Croissance. Races. Migrations, in *traité de Zoologie* publié sous la direction de P.-P. Grassé. Édité. Masson et C^{ie}. Paris, Agnathes et Poissons. 13, 3 : 1835-1849, fig. 1328-1331.
- FIEDLER (K.-W.-L.), 1961. — Die Unterwasserfauna der Mittelmeerküsten. Édité. P. Parey, Berlin. : p. 59-69, pl. 3 et 5.
- FIEDLER (K.-W.-L.), 1962. — Die Wirkung von Prolactin auf das Verhalten des Lippfisches *Crenilabrus ocellatus* (Forskål). *Zool. Jb. Physiol.* 69 : 609-620, fig. 1, tabl. 1-3.
- FIEDLER (K.-W.-L.), 1964. — Verhaltensstudien an Lippfischen des Gattung *Crenilabrus* (Labridae Perciformes). *Z. Tierpsychol. Dtsch.* 21, 5 : 521-591.
- FLEISCHMANN (W.) et KANN (S.), 1937. — Wirkung von Hypophysenhormonen auf den Farbwechsel einiger Adriafischen. *Ztsch. vgl. Physiol.* (Berlin). 25 : 251-255.
- FLEMING (J.), 1828. — History of british animals. Edinburgh. : 162-222.
- FORSKAL (P.), 1775. — Descriptiones Animalium. Pisces. Hauniae. 34-38.
- FOWLER (H.-W.), 1936. — The marine fishes of West-Africa. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist. New-York.* 70, part 2 : 959-983 et 1312-1315, fig. 397-404.
- FRADE (F.), 1935. — Recherches biométriques sur la maturité sexuelle du thon rouge. *C. R. XII^e Congrès int. Zool.* (Lisbonne).
- FRIES (B.), EKSTRÖM (C.-U.) et SUNDEVALL (C.), 1892. — Scandinavian Fishes, 2^e édit. revised by Smitt F. A. Édité. P.-A. Norstedt and Söner, Stockholm. 1 : 3-24, fig. 1-2, pl. 1-11.
- GAMBLE (F.-W.), 1910. — The relation between light and pigment formation in *Crenilabrus* and *Hippolyte*. *Quart. J. Microscop. Sci.* 55. n. s. : 541-583, pl. 23, fig. 1-11.
- GARNAUD (J.), 1962. — Monographie de l'Apogon méditerranéen : *Apogon imberbis* (Linné, 1758). *Bull. Inst. Océanogr. Monaco* n° 1248 : 1-83, fig. 1-19.
- GÉRY (J.), 1962. — Le problème de la sous-espèce et de sa définition statistique. A propos du coefficient de Mayr-Linsley-Usinger. *Vie et Milieu.* 13, 3 : 521-541, fig. 1-2, tabl. 1-11.
- GMELIN (J.-F.), 1788-1789. — C. A. Linné. *Systema naturae per regna tria naturae*. Lipsiae (1788) 1 : 1283-1298.

- GOHAR (H.-A.-F.) et LATIF (A.-F.-A.), 1959. — Morphological studies on the gut of some Scarid and Labrid fishes. *Publ. mar. biol. St. Al-Ghardaqa (Red. Sea)*, 10 : 145-189, fig. 1-27, pl. I-V.
- GOHAR (H.-A.-F.) et LATIF (A.-F.-A.), 1961. — The histology of the alimentary tract in representative Scarid and Labrid fishes from the Red Sea. *Publ. Mar. biol. St. Al-Ghardaqa*, 11 : 95-126, fig. 1-10.
- GOHAR (H.-A.-F.) et LATIF (A.-F.-A.), 1961. — The carbohydrases of some Scarid and Labrid fishes from the Red Sea. *Publ. Mar. biol. St. Al-Ghardaqa*, 11 : 127-146, fig. 1-6, tabl. 1-9.
- GOHAR (H.-A.-F.) et LATIF (A.-F.-A.), 1961. — Gut lipase of some Scarid and Labrid fishes from the Red Sea. *Publ. Mar. biol. St. Al-Ghardaqa*, 11 : 215-234, fig. 1-9, tabl. 1-13.
- GOHAR (H.-A.-F.) et LATIF (A.-F.-A.), 1963. — Digestive proteolytic Enzymes of some Scarid and Labrid fishes from the Red Sea. *Publ. Mar. Biol. St. Al-Ghardaqa*, 12 : 3-42, fig. 1-18, tabl. 1-31.
- GONÇALVES (B.-C.), 1941-1942. — Peixes. Coleção oceanográfica de D. Carlos I. *Trav. St. biol. Marit. Lisbonne* : : 72-74.
- GOURRET (P.), 1893. — Famille des Labroïdes. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, 4, 3 : 1-84, pl. I-VII, fig. 1-60.
- GOURRET (P.), 1896. — L'étang de Thau. *Trav. Inst. Zool. Université de Montpellier et de la St. marit. de Cette*, n. s. n° 5 : 1-55.
- GOURRET (P.), 1897. — Les étangs saumâtres du Midi de la France et leurs pêcheries. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille. Zoologie*, 5, 1 : 1-386, fig. 1-153.
- GOURRET (P.), 1907. — Topographie zoologique des étangs de Caronte, Labillon, Berre, Bolmon. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille. Zoologie*, 11 : 1-164.
- GREGORY (W.-K.), 1933. — Fish skulls : a study of the evolution of natural mechanisms. *Trans. Amer. Philosoph. Soc. Philadelphie*, n. s. 23, 2 : 75-481, fig. 1-302.
- GRIFFINI (A.), 1903. — Ittiologia italiana. Édit. M. Hoepli, Milano : p. 307.
- GÜNTHER (A.), 1861. — A preliminary synopsis of the Labroid. *Ann. Mag. nat. Hist. (London)*, série 3, 8 : 382-389.
- GÜNTHER (A.), 1862. — Catalogue of the Fishes in the British Museum. London. 4 : I-XXI + 1-534.
- HEINCKE (Fr.) et EHRENBAUM (E.), 1900. — Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht II. *Wissenschaft. Meeresunt. Biol. Anstalt auf Helgoland*. N. F. 3 Abt. Helgoland. 2 : 266-269, fig. 17.
- HINTON (S.), 1962. — Longevity of fishes in captivity as of September 1956. *Zoologica (New-York)*, 47, 2 : 105-116.
- HJORT (J.), 1910. — Report on herring investigations until january 1910. *Publ. circonst. Cons. int. expl. Mer. (Copenhagen)* n° 53.
- HOFFMAN (H.-A.) et JORDAN (D. St.), 1892. — A catalogue of the fishes of Greece. *Proc. Acad. of nat. Sc. Philadelphia*; 44 : 230-285.
- HOLST (E. von), 1935. — Die Gleichgewichtssinne der Fische. *Zool. Anz. Dtsch. (Leipzig)*, 8 : 108-114.
- HOLST (E. von), 1937. — Bausteine zu einer vergleichenden Physiologie der lokomotorischen Reflexe bei Fischen II. *Ztschr. vgl. Physiol. (Berlin)*, 24 : 532-562.
- HOLST (E. von) et LE MARE (D.-W.), 1936. — Bausteine zu einer vergleichenden Physiologie der lokomotorischen Reflexe bei Fischen I. *Ztschr. vgl. Physiol. (Berlin)*, 23 : 223-236.

- HOLT (E.-W.-L.), 1898. — La Girelle royale et la Girelle *giofredi* doivent-elles toutes deux être rapportées à l'espèce dimorphique *Coris julis* (Linné)? *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, série 2, Bulletin, notes zoologiques, géologiques, paléontologiques. **1**, 1, note V : 151-162, fig. 1, tabl. 1.
- HOLT (E.-W.-L.), 1899. — Recherches sur la reproduction des poissons osseux principalement dans le golfe de Marseille. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille. Zoologie*. **5**, 2 : 5-128, pl. V-IX.
- HOLT (E.-W.-L.) et BYRNE (L.-W.), 1898. — *Labrus maculatus* Dov an observation of the colour changes. *J. Mar. Biol. Ass.* **2**, 5 : 193-195.
- HUXLEY (J.-S.) et TEISSIER (G.), 1936. — Terminologie et notation dans la description de la croissance relative. *C. R. Soc. Biol. (Paris)*, **121** : 934-936.
- JACOBSHAGEN (E.), 1911, 1913, 1915. — Untersuchungen über das Darmsystem der Fische und Dipnoer. *Jen. Ztschr. Med. Naturw. Jena*. **47** (1911) : 529-568; **49** (1913) : 373-810; **53** (1915) : 445-556.
- JACOBSHAGEN (E.), 1937. — Mittel und End-darm (Rumpfdarm) in Bolk's Hand. vergl. Anat. Wirbeltiere III : 563-724.
- JORDAN (D. St.), 1890 (1891). — A Review of the Labroid fishes of America and Europe. *Rep. U. S. commission of Fish and Fisheries part. XV. Rep. of the commissioner for 1887*, (Washington, 1891) : p. 599-699, pl. I-XI.
- JORDAN (D. St.), 1891. — Relation of temperature to vertebrae among fishes. *Proc. U.S. Nat. Mus. Washington*. **14** : 107-120.
- JORDAN (D. St.), 1963. — The Genera of Fishes and a classification of fishes. Reprinted with a new foreword by. G.S. Myers and the comprehensive index by Smith H.M. and. Schultz L.P. Edit. Stanford University Press. California (U.S.A.), p. I-XVI + 1-800.
- KNER (Rud.), 1860. — Zur Charakteristik und Systematik der Labroiden. *Sitzungsb. Math. und Naturwissensch. Wien Akad.* **40**, 7 : 41-57, pl. I-II.
- KRÖYER (H.), 1838. — Danmarks Fiske, Copenhagen. **1** : 476-604.
- KRUENBERG (C.-F.-W.), 1872. — Zur Verdauung bei den Fischen. *Unters. Physiol. Inst. Heidelberg*, **2**, 4 : 385-401.
- KYLE (H.-M.) et EHRENBAUM (E.), 1926. — Pisces, allgemeiner Teil in *der Tierwelt der Nord und Ostsee* Leipzig. n° XII, c : 1-104, fig. 1-20, pl. I.
- LACÉPÈDE (B.-G.), 1798-1803. — Histoire naturelle des Poissons. **3** (1802). Édit. Plassan, Paris : p. 96 et 222-536.
- LAFONT (M.-A.), 1871. — Note pour servir à la Faune de la Gironde. *Act. Soc. Linn. de Bordeaux*, **28**, 2 : 1-43, pl. XV-XVIII.
- LAGUESSE (E.), 1895. — Sur le pancréas du Crenilabre. *Revue biol. du Nord de la France*. **7** : 343-363, pl. IX-X.
- LAHAYE (J.), 1960. — Contribution à l'étude des Crenilabres méditerranéens : genre *Symphodus* (fam. Labridés). *Vie et Milieu*, **11**, 4 : 546-593, fig. 1-12, tabl. 1-II.
- LEA (E.), 1910. — On the methods used in the herring investigations. *Publ. circ. Cons. int. exp. Mer.* (Copenhagen), n° 5 : 7-175.
- LEA (E.), 1911. — A study on the growth of herrings. *Publ. circ. Cons. expl. Mor.* (Copenhagen), n° 61 : 35-57.
- LEBOUR (M.), 1919. — The food of young fish. *J. of. the Mar. Biol. Assoc. U.K.* **22** (1912-1922) : 261-324.

- LE DANOIS (E.), 1913. — Contribution à l'étude systématique et biologique des Poissons de la Manche occidentale. *Ann. Inst. Oceanogr.* 5, 5 : 1-214, fig. 1-319, tabl. I-XII.
- LELOUP (J.), 1948. — Influence d'un abaissement de la salinité sur la cuprémie de deux Téléostéens : *Muraena helena* L., *Labrus berggylta*. *Asc. C. R. Soc. Biol. (Paris)*, 142 : 178-179.
- LEMARIÉ (Eug.), 1866. — Poissons des départements de la Charente, de la Charente inférieure, des Deux-Sèvres, de la Vendée et de la Vienne. Extrait des *Mém. Soc. de Statistique, Sciences et Arts du département des Deux-Sèvres* : p. 1-39.
- LINNÉ (C.), 1758. — *Systema naturae. Editio decima Holmiae*. 1, 1 : 239-338.
- LINNÉ (C.), 1766. — *Systema naturae. Editio duodecima reformata. Holmiae* 1, 1 : 419-532.
- LO BIANCO (Salv.), 1888. — Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. *Mitth. Zool. St. Neapel* 8, 3-4 : 385-440.
- LO BIANCO (Salv.), 1909. — Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. *Mitth. Zool. St. Neapel*, 19, 4 : 513.
- LO BIANCO (Salv.), 1911. — L'influenza dell'ambiente sub periodo riproduttivo degli animali marini. *Mitth. Zool. St. Neapel*, 20, 2 : 129-156.
- LÖNNBERG (E.) et GUSTAFSON (G.), 1936. — Till kännedomen om blagyltans. (*Labrus ossifagus*) levnads-historia. *Fauna och Flora Uppsala* : p. 145-155.
- LÖNNBERG (E.) et GUSTAFSON (G.), 1937. — Contributions to the life history of the striped-wrasse, *Labrus ossifagus* Linn., *Arch. for Zoologi* (Stockholm), 29, 7 : 1-16, fig. 1-7.
- LOWE (R.-T.), 1839. — A supplement to a synopsis of the Fishes of Madeira. *Proc. Zool. Soc. London*, 7 : 76-92.
- LOWE (R.-T.), 1840. — Certain new species of Madeiran Fishes. *Proc. Zool. Soc. London*, 8 : 27-37.
- LOWE (R.-T.), 1841. — A synopsis of the fishes of Madeira. Communicated March, 28, 1837. *Trans. Zool. Soc. London*, 2, art. XIV : 173-200.
- LOWE (R.-T.), 1843-1860. — A history of the fishes of Madeira with original figures from nature of the species by C.E.C. Norton and Young. London : 1-4.
- LOWE (R.-T.), 1849. — Supplement to « A synopsis of the Fishes of Madeira » communicated May 28, 1839. *Trans. Zool. Soc. London*, 3, art. 1 : 1-20.
- LOWE (R.-T.), 1850. — A account of fishes discovered or observed in Madeira since the Year 1842. *Proc. Zool. Soc. London*, 18 : 240-253.
- LOWE (R.-T.), 1852. — An account of fishes discovered or observed in Madeira since the year 1842. *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, série 10, 2 : 51.
- LOZANO Y REY (L.), 1952. — Peces Fisoclistos. part. II Labriformes y Escombriformes. *Mem. Real Acad. Ciencias. Madrid*, série : *Ciencias naturales*. 14 : 387-470, fig. 21, pl. 31-38.
- MALTZAN (G. von), 1935. — Zur Ernährungsbiologie und physiologie des Karpfens. *Zool. Zentr.* 55, 3 : 191-218.

- MARION (M.), 1882-1883. — Considérations sur la faune profonde de la Méditerranée. *Ann. Mus. Hist. nat., Marseille*. 1, première partie, mémoire 2 (1883) note 3 : 20-21.
- MARION (M.), 1890-1894. — Effets du froid observés en Provence sur diverses espèces d'animaux marins. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*. 4, première série (1890), note 15 : 133-137.
- MARQVARD (O.), 1930. — Beiträge zur Kenntnis der Ostseefische und ihrer Verbreitung. Mitteilungen des Deutschen. *Seefischerei Vereins, Berlin*. 46, 3 : 87-94, tabl. 1-2, 1 carte.
- MATHIAS (P.), 1932. — Sur les Poissons de l'étang de Thau. *Bull. Mus. nat. Hist. nat. (Paris)*, 2^e série, 4, 5 : 501-509.
- MAUL (G.-E.), 1948. — Lista sistemática dos peixes assinalados nos mares da Madeira, in *Vertebrados da Madeira*. Edit. Junta Geral do distrito autonomo do Funchal. 2^e édition. 2 : 130-131 et 152-153.
- MEEK (A.), 1932. — Faunistic notes : *Labrus berggylta* Asc. *Dove marine laboratory cullercoats Northumberland. Report for the year ending June 30 th 1932*. N. S., 21 : 40.
- MEYER (P.-F.), 1934. — Ueber das Vorkommen von *Labrus berggylta* Ascanius in der Ost und Beltsee. *Zool. Anz. (Leipzig)*. 108, 9-10 : 270-271.
- MEYER (P.-F.), 1936. — Kommt *Labrus berggylta* Ascanius auch bei Warnemünde vor? Eine Richtigstellung. *Zool. Anz. (Leipzig)*. 114 : 11.
- MINKIEWICZ (R.), 1913. — Recherches sur la formation des habitudes, le sens des couleurs et la mémoire chez les Poissons. *Ann. Inst. Oceanogr. Monaco*. 5, 4 : 1-53, fig. 1-16.
- MÖBIUS (K.), 1867. — *Crenilabrus rupestris* sleeps during the night. *Zool. Gart.* : p. 148.
- MÖBIUS (K.) et HEINCKE (F.), 1883. — Die Fische der Ostsee in *Bericht der Commission Zur Wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1877 bis 1881*. VII-IX Jahrg. Abth 11 : 197-296.
- MÖBIUS (K.) et HEINCKE (F.), 1883. — Die Fische der Ostsee. Édit. P. Parey, Berlin, p. 1-206.
- MOHR. (E.), 1921. — Altersbestimmung bei tropischen Fischen. *Zool. Anz. (Leipzig)*, 53 : 87.
- MOHR (E.-W.), 1927. — Teleostei Physoclisti Labriformes in *Die Tierwelt der Nord und Ostsee*. Edit. Akad. Verlag. Leipzig. 12, h 2 : 85-92, fig. 1-7.
- MOLANDER (A.-R.), 1947. — Observations on the growth of the plaice and on the formation of annual rings in its otoliths. *Svenska hydrogr. biol. Komm. Skr., série biol.* 2, 8 : 1-11.
- MOREAU (E.), 1881. — Histoire naturelle des Poissons de la France. Édit. Masson G., Paris. 3 : 79-153, fig. 155-161.
- MOREAU (J.), 1964. — Contribution à l'étude du lieu jaune (*Gadus pollachius*). *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* 28, 3 : 237-255, fig. 1-14, tabl. 1-10.
- MOTAIS (R.), 1960. — Quelques observations sur la biologie d'un poisson abyssal *Trachyrinchus trachyrinchus* Risso et sur les conditions de vie en mer profonde. *Bull. Inst. Ocean. Monaco* n° 1165 : 1-79, fig. 1-36, 1 carte.

- MÜLLER (J. M.), 1844. — Mémoire sur la classification naturelle des Poissons. *Ann. Sc. nat. Paris.* 4 série 3 (1845) : 1-53.
- NALBANT (T.), 1962. — Consideratii zoogeografice asupra faunei ihtiologice a Marii Negre. *Bul. Inst. Cerc. Proiect. piscicole Român.* 21, 3 : 73-84.
- NEU (W.), 1935. — Beitrag zur Bewegungsphysiologie der Lippfische « *Labridae* ». *Acta Adriatica* (Split, Jugoslavija). 6 : 1-14, fig. 1-3.
- NIKOL'SKII (G. V.), 1961. — Special Ichthyology. Publ. for Nat. Sc. Foundation and the Smithsonian Institution by Israel program for sc. translation. : 380-381, fig. 239.
- NIKOLSKY (G. V.), 1963. — Ecology of fishes. Edit. Académic Press New-York. : 1-XV + 1-352, pl. 1-40, tabl. 1-25.
- NINNI (E.), 1912. — Catalogo dei Pesci del Mare Adriatico, Venezia : 1-271.
- NOBRE (A.), 1935. — Vertebrados in *Fauna marinha de Portugal*, (Pôrto) : 74-94, fig. 33-39.
- NORDMANN (A.), 1840. — Observations sur la faune pontique. Paris. 3 : 450-463.
- NORONHA (A.-C. DE) et SARMENTO (A.-A.), 1948. — Vertebrados da Madeira. Lista sistematica dos peixes assinalados nos mares da Madeira par MAUL (G.-E.). Edit. Junta Geral do distrito autonomo do Funchal. 2^e édition, 2 : 130-131 et 152-153.
- OLIVER (M.) et MASSUTI (M.), 1952. — El raò, *Xyrichthys novacula* (Fam. *Labridae*). Notas biológicas y biometricas *Bol. Inst. Esp. Oceanogr. Madrid.* 48 : 1-14, fig. 1-5, tabl. 1-11.
- OLIVEREAU (M.), 1948. — Influence d'une diminution de salinité sur l'activité de la glande thyroïde de deux téléostéens. *Muraena helena* et *Labrus berggylta*. *C. R. Soc. Biol. (Paris).* 142 : 176-177.
- OSTROOMOV (A.), 1896. — Determination des Poissons de la mer Noire et de la mer d'Azov. *Bull. de l'Industrie poissonnière* n^{os} 7-9 : 1-45.
- OSTROOMOV (A.), 1897. — Poissons de la mer d'Azov. *Bull. Ac. Sc.* 7 : 251-267.
- OTTERSTROM (C.V.), 1912. — Fisk in Danmarks Fauna II. Edit. G.E.C. Gads Forlag, Copenhague. 1 : 127-138, fig. 61-67.
- PALLAS (P.-S.), 1811-1842. — Zoographia Rosso-Asiatica. Petropolis. 3 (1831) : 261-273, pl. LVI-LXI.
- PARR (A.-E.), 1949. — Une formule approchée permettant de calculer des proportions d'intérêt taxonomique chez les Poissons *Copeia* (U.S.A.). 1 : 47-55.
- PELLEGRIN (J.), 1905. — Mission des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique dirigée par M. Gruvel. *Bull. Soc. Zool. de France.* 30-7 : 135-141.
- PELLEGRIN (J.), 1914. — Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique 1905-1912. Poissons. *Ann. Inst. Oceanogr. Monaco.* 6 : 1-99, pl. 1-11.
- PENNANT (Th.), 1769. — British Zoology-Chester. 3 : 206-253, pl. 44-47.
- PENNANT (Th.), 1776. — British Zoology, London. 3 : 244-253, pl. 47, fig. 115-122.
- PERNKOPF (E.) et LEHNER (J.), 1937. — Vergleichende Beschreibungen des Vorderdarms bei den einzelnen Klassen der Cranioten in *Bolk's Handb. vergl. Anatom. Wirbeltiere.* 3 : 358-398.

- PETIT (G.) et SCHACHTER (D.), 1955. — Notes sur l'étang de Berre et sa faune Ichthyologique. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco* n°1053 : 1-8, pl. I-II.
- PICKFORD (G. E.), 1954. — The response of hypophysectomized male killifish to purified fish growth hormone, as compared, with the response to purified beef growth hormone. *Endocrinology*. **55** : 274-287.
- PICKFORD (G. E.) et ATZ (J.-W.), 1957. — The physiology of the pituitary gland of fishes. *Zool. Soc. New-York*. **24** : 1-613.
- PILLAY (T. V. R.), 1952. — A critic of methods of study of food of fishes. *J. Zool. Soc. India*. **4**, 2 : 185-200.
- PILLET (A.), 1885. — Sur la structure du tube digestif de quelques poissons de mer. *Bull. Soc. Zool. de France*. **10** : 283-308.
- PLYMOUTH MARINE FAUNA, publ. by. *Marine Biol. Ass. U. K.* 3^e édition, 1957. — : 396-397.
- POLL (M.), 1947. — Poissons marins in Faune de Belgique. Edit. Musée Royal Hist. nat. de Belgique : p. 260-266, fig. 164-169.
- PORA (E. A.), 1936. — Différences chimiques et physicochimiques du sang suivant le sexe. *Ann. Physiol. et Physicochim. Biol.* (Paris). **12** : 206-237.
- PORA (E. A.), 1936. — Sur les différences chimiques et physico-chimiques du sang suivant les sexes chez *Labrus berggylta*. *C. R. Soc. Biol.* (Paris). **121**, 2 : 102-105.
- PORA (E. A.) et NITU (S.), 1952. — Comportarea la variatiuni de salinitate, nota XXXI. *Blennius sanguinolentus* si *Crenilabrus ocellatus* din Marea Neagră. *Studii si Cercetări Stiintifice Acad. R. P. Române, filiala Cluj*, n°s 3-4 : 202-208, fig. 1, tabl. 1.
- POSTEL (E.), 1955. — Contribution à l'étude de la biologie de quelques *Scombridae* de l'Atlantique tropico-oriental. *Ann. St. Oceanogr. de Salammbô*. **10** : 1-167, fig. 1-83, pl. 1-2.
- PRAS (A.), 1964. — Remarques sur les formes françaises du genre *Coris* (*Pisces, Teleostei, Perciformes, Labridae*). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris), 2^e série, **36**, 4 : 444-449.
- QUIGNARD (J.-P.), 1962. — La reproduction chez les Labridés. Le nid, l'œuf et la larve de *Symphodus cinereus* (Bonn.). *Naturalia Monspe-liensia*. Série Zoologie. **4** : 51-59, fig. 1-6.
- QUIGNARD (J.-P.), 1964 (1965). — Redescription de *Lappanella fasciata* (Cocco, 1833) = *Ctenolabrus iris* Valenciennes, 1839 et diagnose du Genre *Lappanella* Jordan, 1890 (Téléostéens, Perciformes *Labridae*). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* (Paris). 2^e série. **36**, 5 : 578-583.
- QUIGNARD (J.-P.), 1965. — Les Labridés des Côtes de Bretagne. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* **29**, 3 : 249-254.
- RAFFAELE (F.), 1888. — Le uova gallegianti e le larve dei Teleostei nel Golfo di Napoli. *Mitth. Zool. St. Naepel*. **8** : 1-84, pl. I-V.
- RAFFY (A.), 1951. — Comportement de *Labrus berggylta* Ascan. et de *Cottus bubalis* Euphr. en eau de mer diluée. *C. R. Soc. Biol.* (Paris). **145** : 1857-1859.
- RAFINESQUE-SCHMALTZ (C.-S.), 1810. — Caratteri di alcuni nuovi generi e nuova speci di animali principalmente di pesci e piante della Sicilia, con varie osservazioni sopra i medisimi. Palermo. 1^{er} avril : 36-41, pl. XII, fig. 3-4.

- RAFINESQUE-SCHMALTZ (C.-S.), 1810. — Indice d'ittologia siciliana. Messina 15 Maggio : 18 et 21-23.
- RATHKE (H.), 1837. — Beitrag zur Fauna der Krym. *Mem. Sav. étr. Ac. Sc. St. Petersbourg.* 3 : 309-354.
- REDEKE (H.-G.), 1941. — Pices in Fauna der Nederland. Edit. A.-W. Sijthoff's Uitgeversmaatschappij, Leiden : p. 200-205, fig. 80-81.
- REEVE (E.), 1940. — Relative growth in the snout of Anteaters. A study in the application of quantitative methods to systematic. *Proc. Zool. Soc. London*, série A., 110 : 47-80.
- REGAN (C.-T.), 1909. — The classification of Percoïd fishes. *Ann. Mag. nat. Hist.* 12, série 8 : 111-145.
- REGUIS (J.-M.-F.), 1882. — Essai sur l'histoire naturelle des Vertébrés de la Provence et des départements circonvoisins (Poissons et Batraciens). Edit. M. Lebon, Marseille : 276-286, fig. 32.
- REINBOTH (R.), 1957. — Sur la sexualité du Téléostéens *Coris julis* L. *C. R. Acad. Sc. (Paris).* 245, 18 : 1662-1665.
- REINBOTH (R.), 1962. — Morphologische und funktionelle Zweigeschlechtlichkeit bei marinen Teleostiern (*Serranidae*, *Sparidae*, *Centrarchidae*, *Labridae*). *Zool. Jb. Physiol.* 69 : 405-480, fig. 1-37, pl. 1-2.
- RETZIUS (G.), 1800. — Fauna Suecica. : 335-337.
- RIEDL (R.), 1963. — Fauna und Flora der Adria. Edit. P. Parey, Hamburg und Berlin. : 533-537, pl. 196-197.
- RISSO (A.), 1810. — Ichthyologie de Nice, ou Histoire naturelle des Poissons du département des Alpes-Maritimes. Édit. Schoell, Paris. : 216-234 et 260-286.
- RISSO (A.), 1826. — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. Édit. F.-G. Levrault., Paris. 3 : 299-335, fig. 17-26.
- ROCHEBRUNE (A.-T.), 1883-1885. — Faune de Sénégal. *Act. Sc. Lin. de Bordeaux.* 6 : 37-180, pl. I-VI.
- RONDELET (G.), 1558. — L'Histoire entière des Poissons. Édit. Mac et Bonhome, Lyon. : 142-156.
- ROULE (L.), 1902. — La faune des poissons actuellement connus qui habitent les côtes de la Corse. *Mém. Soc. Zool. de France.* 15 : 169-194.
- RÜPPELL (Ed.), 1828. — Atlas zu der Reise im nördlichen Africa : 25, tabl. 6, fig. 2.
- RUSTAD (D.), 1951-1952. — Zoological notes from the biological station. *Univ. Bergen Arb. naturv. R.* 4 : 1-11.
- SAETERSDAL (G. S.), 1953. — The haddock in Norwegian waters II. Methods in age and growth investigation. *Fiskeridir. Skr. Havundersøk.* 10, 9 : 1-51.
- SARATO (C.), 1899. — Notes sur les poissons de Nice. *Le Moniteur des Étrangers* (Nice). 28 avril, n° 315.
- SARATO (C.), 1890. — Notes ichthyologiques. *Gazette de Nice et des Alpes-Maritimes* (Nice). 26 janvier, n° 4.
- SCHMIDT (F.), 1917. — *Zoarcus viviparus* L. and local races of the same. *C. R. trav. lab. Carlsberg.* 13 : 279-397.
- SEIDLITZ (G.), 1882. — Fauna Baltica. *Arch. Nat. Liv.* 2, 8 : 1-138.

- SERRA (J. A.) et ALBUQUERQUE (R. M.), 1957. — On species differences in *Crenilabrus* (Pisces, Perciformes). *Rev. port. Zool. e Biol. geral* (Lisboa), **1**, 1 : 1-27.
- SHEPHERD (C. E.), 1911. — The pharyngeal teeth of fishes. *The Zoologist* (London), série 4, **15** : 453-456.
- SLASTENENKO (E. P.), 1935. — Revue de la faune ichthyologique de la mer Noire. *C. R. Ac. Sc. U.R.S.S.* **1** : 74-80.
- SLASTENENKO (E. P.), 1936. — Revue de la faune ichthyologique de la mer Noire. *Ann. Scient. Université de Jassy*. **22** : 280-296.
- SLASTENENKO (E. P.), 1936. — Notes sur quelques Poissons de la mer Noire. *Ann. Scient. Université de Jassy*. **22** : 297-305, pl. IV-VIII.
- SLASTENENKO (E. P.), 1938. — Les poissons de la mer Noire et de la mer d'Azov. *Ann. Scient. Université de Jassy*, seconde partie, **25**, 1, : 98-106.
- SLASTENENKO (E. P.), 1941. — Les poissons de la Mer Noire et de la Mer d'Azov. *Trav. St. Zool. marit. « Regele Ferdinand I » d'Agiea* (Roumanie), n° 1-7 : 96-104.
- SLASTENENKO (E. P.), 1955. — A review of the Black sea fish fauna. *Copeia* (U.S.A.). **3** : 230-235.
- SOLJAN (T.), 1930. — Die Fortpflanzung und das Wachstum von *Crenilabrus ocellatus* Forsk, einen Lippenfisch 'des Mittelmeeres. *Ztschr. f. Wissensch. Zool.* **137** : 150-174, fig. 1-11.
- SOLJAN (T.), 1948. — Fishes of the Adriatic. Edit. Nakladni Zadov. Hrvatske, Zagreb. : p. 292-309.
- SORDI (M.), 1962. — Ermafroditismo proteroginico in *Labrus turdus* L. e in *L. merula* L. *Monit. Zool. Ital.* (Firenze). **69**, 3-4 : 69-89, fig. 1-5, tabl. 1-11, pl. IV-V.
- SORDI (M.), 1964. — Ermafroditismo proteroginico in *Labrus bimaculatus* L. *Monit. Zool. Ital.* (Firenze). **72** : 21-30, pl. VI.
- SPARTA (A.), 1956. — Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei in *Fauna e Flora del Golfo di Napoli*, n° 38, 3 part. 2 : 576-594, fig. 434-477.
- SPOONER (G.-M.), 1937. — The learning detours by wrasse (*Ctenolabrus rupestris* L.). *J. Mar. Biol. Ass. U. K.* n. s., **21** : 497-570.
- STEFANI (R. DE), 1955. — Osservazioni sull' organizzazione della gonade dei Labridi. *Atti Ist. Veneto Sc. Lett. ed Arti*. **113** : 210-214.
- STEINDACHNER (F.), 1868. — Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. *Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien*. **57**, Abth. I, Fortsetz. 6 : 23-37, pl. II-IV.
- STEINITZ (H.), 1952. — Notes on Fishes from Cyprus. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco*, n° 1004 : 1-12.
- STORROW (B.), 1916. — Notes on the age and growth of fish. *Dove Mar. Lab. Report for the year ending June 30 th 1916*. n. s. **5** : 38-52, fig. 1-4, tabl. I-V.
- STORROW (B.), 1919. — Notes on the age and growth of fish. Ballan wrasse. *Labrus berggylta*. *Dove Mar. Lab. Report for year ending June 30 th 1919*. n. s. **8** : 103-104, fig. 1-3.
- STOSSICH (M.), 1879-1881. — Prospetto della Fauna del Mare Adriatico. Parte I, Estratto dal *Boll. Sc. naturali. Trieste*. n° 5, annata V : 40-43.
- SWAINSON (W.), 1839. — The natural history of Fishes, Amphibians and Reptiles or monocardian animals, London. **2** : 211-232, fig. 57-64.
- THOMPSON (W.), 1837. — Notes relating to the « Natural history of Ireland ». *Proc. Zool. Soc. London*. **5** : 52-66.

- THOMPSON (W.), 1838. — Contribution towards a knowledge of the *Crenilabri* (Cuv.) of Ireland. *Mag. of Zool and Bot.* (Edinburgh). 2, 8 : 442-450, pl. XIII-XIV.
- TORCHIO (M.), 1960. — Contributo alla conoscenza di talune forme ittiche del Mar Ligure I. *Atti della Soc. Ital. Sc. nat. e del Mus. civ. di St. Nat. Milano.* 99, 4 : 301-313, fig. 1-2.
- TORTONESE (E.), 1947. — Ricerche zoologiche nell'Isola di Rodi (Mar Egeo). *Pesce. Boll. di Pesca, Pisc. e Idrobiol.* (note e memorie scientifiche). Anno XXIII, 2, (n.s.), 2 : 143-192, fig. 1-9.
- TORTONESE (E.), 1952. — Anatomia e istologia del tubo digerente di *Coris julis* L. in rapporto al regime alimentare. *Arch. Zool. Ital. Napoli.* 37 : 1-27, pl. 1-2.
- TORTONESE (E.), 1958. — Elenco dei Leptocardi, Ciclostomi, Pesci cartilaginei ed Ossei del Mare Mediterraneo. *Atti. Soc. Ital. Sc. nat. Milano.* 97, 4 : 309-345.
- TORTONESE (E.), 1960. — General characters of the Mediterranean fish fauna. *Hibrobiologi* (Istanbul), série b, 5, 1-2 : 43-50.
- TORTONESE (E.), 1964. — The main biogeographical features and problems of the Mediterranean Fish Fauna. *Copeia* (U.S.A.). 1 : 98-107.
- TOWSEND (C.-H.), 1934. — Records of changes in color among fishes. *Zoologica*, 9 : 321-378.
- TROIS (E. F.), 1905. — La femmina del *Coris julis* secondo ricerche. *Atti Ist. Veneto Sc. Lett. Art.*, 64 : 197-198.
- TUCHMANN (H.), 1936. — Influence de l'extrait de lobe antérieur de l'hypophyse sur le tractus génital d'un Labridé. *C. R. Soc. Biol. (Paris)*, 123, 34 : 972-975.
- TURTON, 1807. — The British fauna. Swansea : 98-99.
- VAILLANT (L.), 1919. — Liste des espèces déterminées par M. le professeur VAILLANT in. Poissons provenant des campagnes du yacht « Princesse-Alices » (1901-1903) et du yacht « Hirondelle II » (1914) par L. ROULE. *Résultats des camp. sc. Albert I^{er} de Monaco*, 52 : 132.
- VALENCIENNES (A.), 1835. — Ichthyologie des îles Canaries ou Histoire naturelle des Poissons rapportés par MM. P.-B. Webb et S. Berthelot et décrits par M. A. VALENCIENNES. Histoire Naturelle des îles Canaries, Paris. 2. 2 : 1-109, pl. I-XXVI.
- VANDINI (R.-Z.), 1965. — Il problema dei maschi primari di *Coris julis*. *Monitore Zool. Italiano* (Firenze). 73, 1-3 : 102-110, fig. 1, tab. I-II.
- VINCIGUERRA (O.), 1893. — Catalogo dei pesci delle isole Canarie. *Atti. soc. Ital. Sc. Nat.* (Milan). 34 : 293-334.
- VUKOVIĆ (I.), 1960. — Die Beschreibung des Nestes von *Crenilabrus cinereus* Lac. *Cons. Acad. Yougosl. Bull. sci.* 5, 3 : 75-76.
- WAHLERT (G. et H.), 1961. — Le comportement de nettoyage de *Crenilabrus melanocercus* (Labridae) en Méditerranée. *Vie et Milieu.* 12, 1 : 1-10, fig. 1-2.
- WALBAUM (J.-J.), 1792. — Petri Artedi Sueci Historia piscium. Grypeswaldiae. 3 : 259-265.
- WILLUGHBY (F.), 1686. — De Historia piscium. libri quatuor inssu et sumptibus. Societatis Regiae Londinensis editi (Oxonii) : 319-323, pl. X.
- WILSON (D. P.), 1958. — Notes from de Plymouth aquarium III. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.* 37, 2 : 299-307.

- YARRELL (W.), 1836. — A History of the british fishes. Edit. J. van Voorst, London. **1** : 275-301, 11 fig.
- YARREL (W.), 1839. — Supplement to the History of british fishes. Edit. J. van Voorst, London. **1** : 29-38.
- YARREL (W.), 1859. — A History of British Fishes. Edit. J. Richardson, London. **1** : 482-523.
- ZUGMAYER (E.), 1911. — Poissons provenant des campagnes du yacht « Princesse Alice » (1901-1910), *Résultats des Campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er} prince souverain de Monaco*. **35** : 117-118.
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	7
--------------------	---

CHAPITRE I

SYSTÉMATIQUE

INTRODUCTION	11
Méthodes et abréviations employées dans l'étude métrique et méristique des <i>Labridæ</i>	14
Famille des <i>Labridæ</i>	16
Sous-famille des <i>Labrinæ</i>	21
Genre <i>Labrus</i>	23
<i>L. berggylta</i>	25
<i>L. bimaculatus</i>	25
<i>L. merula</i>	25
<i>L. viridis</i>	25
Genre <i>Symphodus</i>	37
Sous-genre <i>Crenilabrus</i>	41
<i>S. (Cr.) melops</i>	45
<i>S. (Cr.) cinereus</i>	48
<i>S. (Cr.) cinereus var. staitii</i>	51
<i>S. (Cr.) bailloni</i>	53
<i>S. (Cr.) roissali</i>	56
<i>S. (Cr.) tinca</i>	60
<i>S. (Cr.) mediterraneus</i>	64
<i>S. (Cr.) ocellatus</i>	67
<i>S. (Cr.) doderleini</i>	70
<i>S. (Cr.) melanocercus</i>	73
Sous-genre <i>Symphodus</i>	75
<i>S. (S.) rostratus</i>	76
Genre <i>Centrolabrus</i>	78
<i>Cent. exoletus</i>	79
Genre <i>Ctenolabrus</i>	82
<i>Ct. rupestris</i>	83
Genre <i>Acantholabrus</i>	85
<i>A. palloni</i>	86

Genre <i>Lappanella</i>	88
<i>Lap. fasciata</i>	89
Sous-famille <i>Corinæ</i>	92
Genre <i>Coris</i>	93
<i>C. julis</i>	94
Genre <i>Thalassoma</i>	97
<i>Th. pavo</i>	98
Genre <i>Xyrichthys</i>	101
<i>X. novacula</i>	102

CHAPITRE II

B I O L O G I E

INTRODUCTION	107
Répartition géographique et bathymétrie des Labridæ européens	108
Caractéristiques méristiques et métriques des espèces et populations des Labridæ des côtes françaises	115
A) Caractères méristiques	115
I. Étude statistique des caractères méristiques des Labridæ des côtes françaises méditerranéennes	117
II. Étude statistique des caractères méristiques des Labridæ des côtes françaises de l'Océan Atlantique et de la Manche	128
III. Comparaison des populations méditerranéennes et atlantiques	134
B) Caractères métriques	138
Age et croissance linéaire des Labridæ des côtes de France	145
Sexualité	162
I. Dimorphisme sexuel	163
II. Répartition des sexes en fonction de la taille et de l'âge. Inversion sexuelle	165
III. Première maturité sexuelle	178
IV. Périodes de ponte	180
V. Cycles sexuel (R.G.S.) et hépatique (R.H.S.)	181

Régime alimentaire	205
I. Description sommaire du tube digestif	205
II. Contenu intestinal	207
III. Relations entre le régime alimentaire et la structure de l'appareil digestif	213
Étude expérimentale de la résistance de certains Labridæ aux variations de la température et de la salinité.....	217
I. Résistance aux variations de la température ..	217
II. Résistance aux variations de la salinité	222
CONCLUSIONS GÉNÉRALES.....	225
BIBLIOGRAPHIE	229

DEUXIÈME THÈSE

Proposition donnée par la Faculté :

Anatomie comparée du Cervelet chez les Vertébrés

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 9 juin 1966

Le Recteur de l'Académie
de Montpellier,

Vu et approuvé :

Montpellier, le 4 juin 1966

Le Doyen de la Faculté
des Sciences,

CAUSSE
&
CASTELNAU
IMPRIMEURS
MONTPELLIER